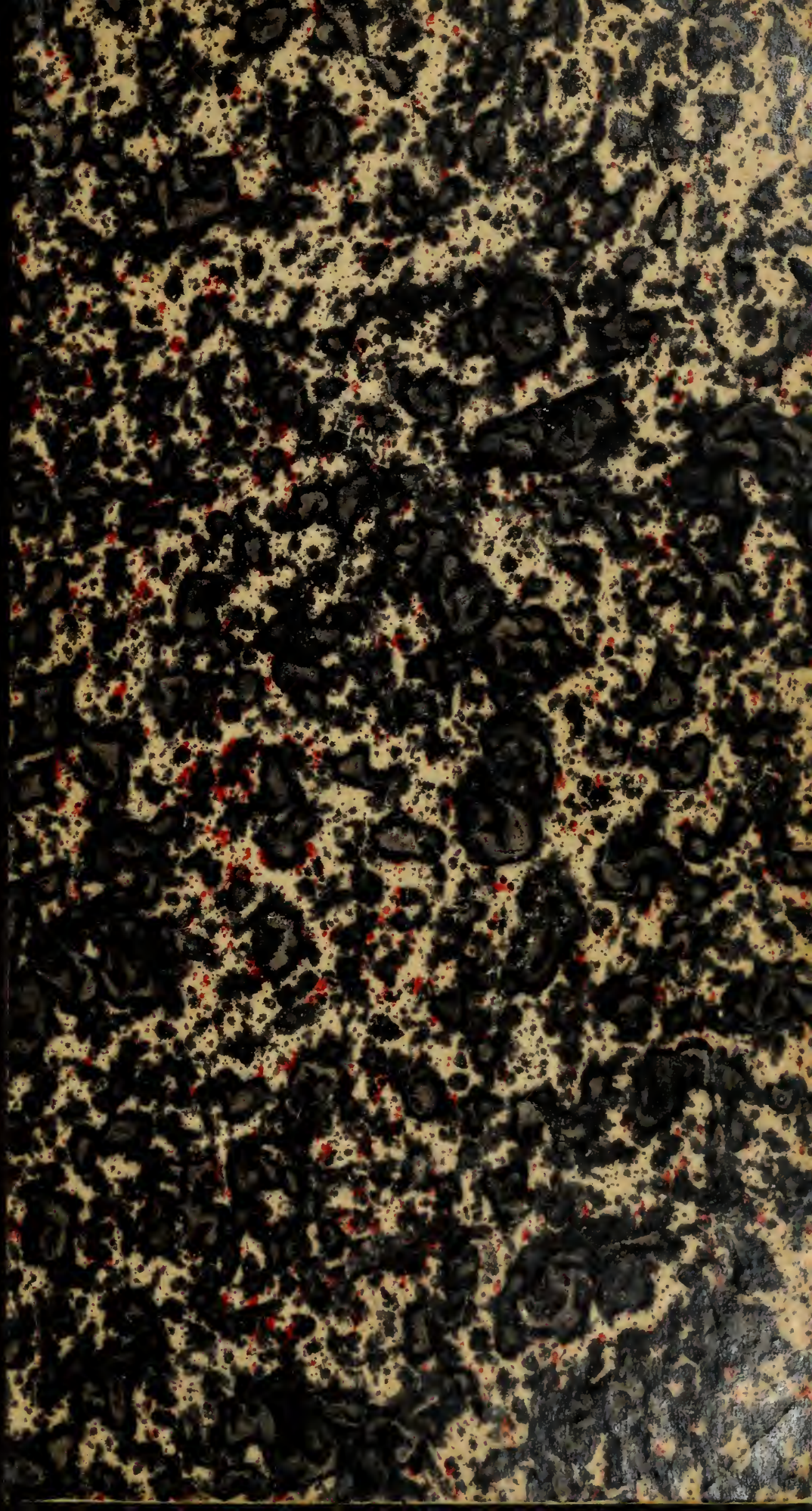


PQ
2469
.D3
1873Z
copy2

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/delaterrelalu00vern

DE LA TERRE A LA LUNE

SUIVI DE

AUTOUR DE LA LUNE

Paris. — Imp. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins.

LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES

JULES VERNE

Montebauvet

DE LA TERRE A LA LUNE

TRAJET DIRECT

EN 97 HEURES 20 MINUTES

41 *Dessins et une Carte par de Montaut*

GRAVURES PAR PANNEMAKER

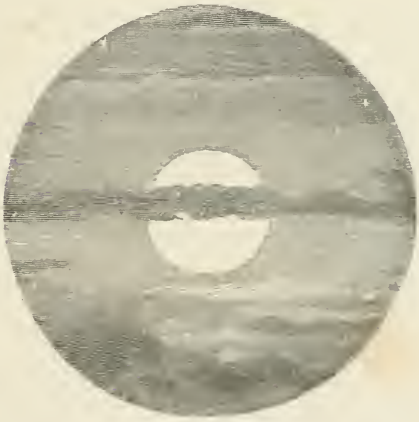
SUIVI DE

AUTOUR DE LA LUNE

44 Dessins par Émile BAYARD et DE NEUVILLE

GRAVURES PAR HILDIBRAND

— *Couronné par l'Académie* —



BIBLIOTHÈQUE

D'ÉDUCATION ET DE RÉCRÉATION

J. HETZEL ET Cie, 18, RUE JACOB

PARIS

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

DE LA TERRE

A LA LUNE

Paris. — Imp. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins.

LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES

couronnés par l'Académie française.

DE LA TERRE A LA LUNE

TRAJET DIRECT

EN 97 HEURES 20 MINUTES

PAR

JULES VERNE

41 *Dessins et une Carte par De Montaut*

BIBLIOTHÈQUE

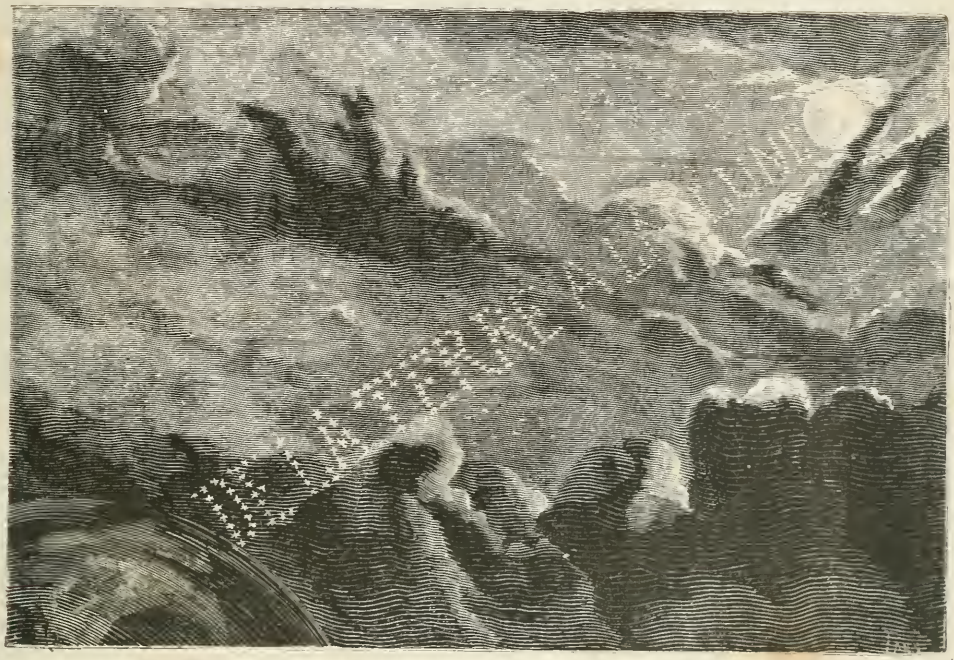
D'ÉDUCATION ET DE RÉCRÉATION

J. HETZEL ET Cie, 18, RUE JACOB

PARIS

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

— JULES VERNE —



DE

LA TERRE A LA LUNE

CHAPITRE PREMIER

LE GUN-CLUB.

Pendant la guerre fédérale des États-Unis, un nouveau club très-influent s'établit dans la ville de Baltimore, en plein Maryland. On sait avec quelle énergie l'instinct militaire se développa chez ce peuple d'armateurs, de marchands et de mécaniciens. De simples négociants enjambèrent leur comptoir pour s'improviser capitaines, colonels, généraux, sans avoir passé par les écoles d'application de West-Point[1]; ils égalèrent bientôt dans « l'art de la guerre » leurs collègues du vieux conti-

1. École militaire des États-Unis.

nent, et comme eux ils remportèrent des victoires à force de prodiguer les boulets, les millions et les hommes.

Mais en quoi les Américains surpassèrent singulièrement les Européens? ce fut dans la science de la balistique. Non que leurs armes atteignissent un plus haut degré de perfection, mais elles offrirent des dimensions inusitées, et eurent par conséquent des portées inconnues jusqu'alors. En fait de tirs rasants, plongeants ou de plein fouet, de feux d'écharpe, d'enfilade ou de revers, les Anglais, les Français, les Prussiens, n'ont plus rien à apprendre; mais leurs canons, leurs obusiers, leurs mortiers ne sont que des pistolets de poche auprès des formidables engins de l'artillerie américaine.

Ceci ne doit étonner personne. Les Yankees, ces premiers mécaniciens du monde, sont ingénieurs, comme les Italiens sont musiciens et les Allemands métaphysiciens, — de naissance. Rien de plus naturel, dès lors, que de les voir apporter dans la science de la balistique leur audacieuse ingéniosité. De là ces canons gigantesques, beaucoup moins utiles que les machines à coudre, mais aussi étonnants et encore plus admirés. On connaît en ce genre les merveilles de Parrott, de Dahlgreen, de Rodman. Les Armstrong, les Palliser et les Treuille de Beaulieu n'eurent plus qu'à s'incliner devant leurs rivaux d'outre-mer.

Donc, pendant cette terrible lutte des Nordistes et des Sudistes, les artilleurs tinrent le haut du pavé; les journaux de l'Union célébraient leurs inventions avec enthousiasme, et il n'était si mince marchand, si naïf « booby » [1], qui ne se cassât jour et nuit la tête à calculer des trajectoires insensées.

Or, quand un Américain a une idée, il cherche un second Américain qui la partage. Sont-ils trois, ils élisent un président et deux secrétaires. Quatre, ils nomment un archiviste, et le bureau fonctionne. Cinq, ils se convoquent en assemblée générale, et le club est constitué. Ainsi arriva-t-il à Baltimore. Le premier qui inventa un nouveau canon s'associa avec le premier qui le fondit et le premier qui le fora. Tel fut le noyau du Gun-Club[2]. Un mois après sa formation, il comptait dix-huit cent trente-trois membres effectifs et trente mille cinq cent soixante-quinze membres correspondants.

Une condition *sine qua non* était imposée à toute personne qui voulait entrer dans l'association, la condition d'avoir imaginé ou, tout au moins, perfectionné un canon; à défaut de canon, une arme à feu quelconque. Mais, pour tout dire, les inventeurs de revolvers à quinze coups, de cara-

1. Badaud.
2. Littéralement « Club-Canon. »

bines pivotantes ou de sabres-pistolets ne jouissaient pas d'une grande considération. Les artilleurs les primaient en toute circonstance.

« L'estime qu'ils obtiennent, dit un jour un des plus savants orateurs du Gun-Club, est proportionnelle « aux masses » de leur canon, et « en raison directe du carré des distances » atteintes par leurs projectiles! »

Un peu plus, c'était la loi de Newton sur la gravitation universelle transportée dans l'ordre moral.

Le Gun-Club fondé, on se figure aisément ce que produisit en ce genre le génie inventif des Américains. Les engins de guerre prirent des proportions colossales, et les projectiles allèrent, au-delà des limites permises, couper en deux les promeneurs inoffensifs. Toutes ces inventions laissèrent loin derrière elles les timides instruments de l'artillerie européenne. Qu'on en juge par les chiffres suivants.

Jadis, « au bon temps, » un boulet de trente-six, à une distance de trois cents pieds, traversait trente-six chevaux pris de flanc et soixante-huit hommes. C'était l'enfance de l'art. Depuis lors, les projectiles ont fait du chemin. Le canon Rodman, qui portait à sept milles [1] un boulet pesant une demi-tonne [2], aurait facilement renversé cent cinquante chevaux et trois cents hommes. Il fut même question au Gun Club d'en faire une épreuve solennelle. Mais, si les chevaux consentirent à tenter l'expérience, les hommes firent malheureusement défaut.

Quoi qu'il en soit, l'effet de ces canons était très-meurtrier, et à chaque décharge les combattants tombaient comme des épis sous la faux. Que signifiaient, auprès de tels projectiles, ce fameux boulet qui, à Coutras, en 1587, mit vingt-cinq hommes hors de combat, et cet autre qui, à Zorndoff, en 1758, tua quarante fantassins, et, en 1742, ce canon autrichien de Kesselsdorf, dont chaque coup jetait soixante-dix ennemis par terre? Qu'étaient ces feux surprenants d'Iéna ou d'Austerlitz qui décidaient du sort de la bataille? On en avait vu bien d'autres pendant la guerre fédérale! Au combat de Gettysburg, un projectile conique lancé par un canon rayé atteignit cent soixante-treize confédérés, et au passage du Potomac, un boulet Rodman envoya deux cent quinze Sudistes dans un monde évidemment meilleur. Il faut mentionner également un mortier formidable inventé par J.-T. Maston, membre distingué et secrétaire perpétuel du Gun-Club, dont le résultat fut bien autrement meurtrier, puisque, à son coup d'essai, il tua trois cent trente-sept personnes, — en éclatant, il est vrai!

1. Le mille vaut 1,609 mèt. 31 centim. Cela fait donc près de trois lieues.
2. Cinq cents kilogrammes.

Qu'ajouter à ces nombres si éloquents par eux-mêmes? Rien. Aussi admettra-t-on sans conteste le calcul suivant, obtenu par le statisticien Pitcairn : en divisant le nombre des victimes tombées sous les boulets par celui des membres du Gun-Club, il trouva que chacun de ceux-ci avait tué pour son compte une « moyenne » de deux mille trois cent soixante-quinze hommes et une fraction.

A considérer un pareil chiffre, il est évident que l'unique préoccupation de cette société savante fut la destruction de l'humanité dans un but philanthropique, et le perfectionnement des armes de guerre, considérées comme instruments de civilisation. C'était une réunion d'Anges Exterminateurs, au demeurant, les meilleurs fils du monde.

Il faut ajouter que ces Yankees, braves à toute épreuve, ne s'en tinrent pas seulement aux formules et qu'ils payèrent de leur personne. On comptait parmi eux des officiers de tout grade, lieutenants ou généraux, des militaires de tout âge, ceux qui débutaient dans la carrière des armes et ceux qui vieillissaient sur leur affût. Beaucoup restèrent sur le champ de bataille dont les noms figuraient au livre d'honneur du Gun-Club, et de ceux qui revinrent la plupart portaient les marques de leur indiscutable intrépidité. Béquilles, jambes de bois, bras articulés, mains à crochets, mâchoires en caoutchouc, crânes en argent, nez en platine, rien ne manquait à la collection, et le susdit Pitcairn calcula également que, dans le Gun-Club, il n'y avait pas tout à fait un bras pour quatre personnes, et seulement deux jambes pour six.

Mais ces vaillants artilleurs n'y regardaient pas de si près, et ils se sentaient fiers à bon droit, quand le bulletin d'une bataille relevait un nombre de victimes décuple de la quantité de projectiles dépensés.

Un jour, pourtant, triste et lamentable jour, la paix fut signée par les survivants de la guerre, les détonations cessèrent peu à peu, les mortiers se turent, les obusiers muselés pour longtemps et les canons, la tête basse, rentrèrent aux arsenaux, les boulets s'empilèrent dans les parcs, les souvenirs sanglants s'effacèrent, les cotonniers poussèrent magnifiquement sur les champs largement engraissés, les vêtements de deuil achevèrent de s'user avec les douleurs, et le Gun-Club demeura plongé dans un désœuvrement profond.

Certains piocheurs, des travailleurs acharnés, se livraient bien encore à des calculs de balistique; ils rêvaient toujours de bombes gigantesques et d'obus incomparables. Mais, sans la pratique, pourquoi ces vaines théories ? Aussi les salles devenaient désertes, les domestiques dormaient dans les antichambres, les journaux moisissaient sur les tables, les coins obscurs retentissaient de ronflements tristes, et les membres du Gun-Club,

jadis si bruyants, maintenant réduits au silence par une paix désastreuse, s'endormaient dans les rêveries de l'artillerie platonique!

« C'est désolant, dit un soir le brave Tom Hunter, pendant que ses jambes de bois se carbonisaient dans la cheminée du fumoir. Rien à faire! rien à espérer! Quelle existence fastidieuse! Où est le temps où le canon vous réveillait chaque matin par ses joyeuses détonations?

—Ce temps-là n'est plus, répondit le fringant Bilsby, en cherchant à se détirer les bras qui lui manquaient. C'était un plaisir alors! On inventait son obusier, et, à peine fondu, on courait l'essayer devant l'ennemi; puis on rentrait au camp avec un encouragement de Sherman ou une poignée de main de Mac-Clellan! Mais, aujourd'hui, les généraux sont retournés à leur comptoir, et au lieu de projectiles, ils expédient d'inoffensives balles de coton! Ah! par sainte Barbe! l'avenir de l'artillerie est perdu en Amérique!

—Oui, Bilsby, s'écria le colonel Blomsberry, voilà de cruelles déceptions! Un jour on quitte ses habitudes tranquilles, on s'exerce au maniement des armes, on abandonne Baltimore pour les champs de bataille, on se conduit en héros, et deux ans, trois ans plus tard, il faut perdre le fruit de tant de fatigues, s'endormir dans une déplorable oisiveté et fourrer ses mains dans ses poches. »

Quoi qu'il pût dire, le vaillant colonel eût été fort empêché de donner une pareille marque de son désœuvrement, et cependant, ce n'étaient pas les poches qui lui manquaient.

« Et nulle guerre en perspective! dit alors le fameux J.-T. Maston, en grattant de son crochet de fer son crâne en gutta-percha. Pas un nuage à l'horizon, et cela quand il y a tant à faire dans la science de l'artillerie! Moi qui vous parle, j'ai terminé ce matin une épure, avec plan, coupe et élévation, d'un mortier destiné à changer les lois de la guerre!

—Vraiment? répliqua Tom Hunter, en songeant involontairement au dernier essai de l'honorable J.-T. Maston.

—Vraiment, répondit celui-ci. Mais à quoi serviront tant d'études menées à bonne fin, tant de difficultés vaincues? N'est-ce pas travailler en pure perte? Les peuples du nouveau monde semblent s'être donné le mot pour vivre en paix, et notre belliqueux *Tribune*[1] en arrive à pronostiquer de prochaines catastrophes dues à l'accroissement scandaleux des populations!

—Cependant, Maston, reprit le colonel Blomsberry, on se bat toujours en Europe pour soutenir le principe des nationalités!

1. Le plus fougueux journal abolitionniste de l'Union.

—Eh bien?

—Eh bien! il y aurait peut-être quelque chose à tenter là-bas, et si l'on acceptait nos services...

—Y pensez-vous? s'écria Bilsby. Faire de la balistique au profit des étrangers!

—Cela vaudrait mieux que de n'en pas faire du tout, riposta le colonel.

—Sans doute, dit J.-T. Maston, cela vaudrait mieux, mais il ne faut même pas songer à cet expédient.

—Et pourquoi cela? demanda le colonel.

—Parce qu'ils ont dans le vieux monde des idées sur l'avancement qui contrarieraient toutes nos habitudes américaines. Ces gens-là ne s'imaginent pas qu'on puisse devenir général en chef avant d'avoir servi comme sous-lieutenant, ce qui reviendrait à dire qu'on ne saurait être bon pointeur à moins d'avoir fondu le canon soi-même! Or c'est tout simplement...

—Absurde! répliqua Tom Hunter en déchiquetant les bras de son fauteuil à coups de « bowie-knife » [1], et puisque les choses en sont là, il ne nous reste plus qu'à planter du tabac ou à distiller de l'huile de baleine!

—Comment! s'écria J.-T. Maston d'une voix retentissante, ces dernières années de notre existence, nous ne les emploierons pas au perfectionnement des armes à feu! Une nouvelle occasion ne se rencontrera pas d'essayer la portée de nos projectiles! L'atmosphère ne s'illuminera plus sous l'éclair de nos canons! Il ne surgira pas une difficulté internationale qui nous permette de déclarer la guerre à quelque puissance transatlantique! Les Français ne couleront pas un seul de nos steamers, et les Anglais ne pendront pas, au mépris du droit des gens, trois ou quatre de nos nationaux!

—Non, Maston, répondit le colonel Blomsberry, nous n'aurons pas ce bonheur! Non! pas un de ces incidents ne se produira, et, se produisît-il, nous n'en profiterions même pas! La susceptibilité américaine s'en va de jour en jour, et nous tombons en quenouille!

—Oui, nous nous humilions! répliqua Bilsby.

—Et on nous humilie! riposta Tom Hunter.

—Tout cela n'est que trop vrai, répliqua J.-T. Maston avec une nouvelle véhémence. Il y a dans l'air mille raisons de se battre et on ne se bat pas! On économise des bras et des jambes, et cela au profit de gens qui n'en savent que faire! Et tenez, sans chercher si loin un motif de guerre,

1. Couteau à large lame

l'Amérique du Nord n'a-t-elle pas appartenu autrefois aux Anglais?

—Sans doute, répondit Tom Hunter en tisonnant avec rage du bout de sa béquille.

—Eh bien! reprit J.-T. Maston, pourquoi l'Angleterre à son tour n'appartiendrait-elle pas aux Américains?

—Ce ne serait que justice, riposta le colonel Blomsberry.

—Allez proposer cela au président des États-Unis, s'écria J.-T. Maston, et vous verrez comme il vous recevra!

—Il nous recevra mal, murmura Bilsby entre les quatre dents qu'il avait sauvées de la bataille.

—Par ma foi, s'écria J.-T. Maston, aux prochaines élections il n'a que faire de compter sur ma voix!

—Ni sur les nôtres, répondirent d'un commun accord ces belliqueux invalides.

—En attendant, reprit J.-T. Maston, et pour conclure, si l'on ne me fournit pas l'occasion d'essayer mon nouveau mortier sur un vrai champ de bataille, je donne ma démission de membre du Gun-Club, et je cours m'enterrer dans les savanes de l'Arkansas!

—Nous vous y suivrons, » répondirent les interlocuteurs de l'audacieux J.-T. Maston.

Or les choses en étaient là, les esprits se montaient de plus en plus, et le club était menacé d'une dissolution prochaine, quand un événement inattendu vint empêcher cette regrettable catastrophe.

Le lendemain même de cette conversation, chaque membre du cercle recevait une circulaire libellée en ces termes :

Baltimore, 3 octobre.

« Le président du Gun-Club a l'honneur de prévenir ses collègues qu'à « la séance du 5 courant il leur fera une communication de nature à « les intéresser vivement. En conséquence, il les prie, toute affaire cessante, « de se rendre à l'invitation qui leur est faite par la présente.

« Très-cordialement leur

« Impey Barbicane, P. G.-C. »

Les artilleurs du Gun-Club. (Page 5.)

CHAPITRE II

COMMUNICATION DU PRÉSIDENT BARBICANE.

Le 5 octobre, à huit heures du soir, une foule compacte se pressait dans les salons du Gun-Club, 21, Union-square. Tous les membres du cercle résidant à Baltimore s'étaient rendus à l'invitation de leur président. Quant aux membres correspondants, les express les débarquaient par centaines dans les rues de la ville, et si grande que fût la « hall » des séances,

Le président Barbicane. (Page. 11.)

ce monde de savants n'avait pu y trouver place; aussi refluait-il dans les salles voisines, au fond des couloirs et jusqu'au milieu des cours extérieures; là, il rencontrait le simple populaire qui se pressait aux portes, chacun cherchant à gagner les premiers rangs, tous avides de connaître l'importante communication du président Barbicane, se poussant, se bousculant, s'écrasant avec cette liberté d'action particulière aux masses élevées dans les idées du « self government [1]. »

Ce soir-là, un étranger qui se fût trouvé à Baltimore n'eût pas obtenu, même à prix d'or, de pénétrer dans la grande salle ; celle-ci était exclusi-

1 Gouvernement personnel.

vement réservée aux membres résidants ou correspondants; nul autre n'y pouvait prendre place, et les notables de la cité, les magistrats du conseil des selectmen [1] avaient dû se mêler à la foule de leurs administrés, pour saisir au vol les nouvelles de l'intérieur.

Cependant l'immense « hall » offrait aux regards un curieux spectacle. Ce vaste local était merveilleusement approprié à sa destination. De hautes colonnes formées de canons superposés auxquels d'épais mortiers servaient de base soutenaient les fines armatures de la voûte, véritables dentelles de fonte frappées à l'emporte-pièce. Des panoplies d'espingoles, de tromblons, d'arquebuses, de carabines, de toutes les armes à feu anciennes ou modernes s'écartelaient sur les murs dans un entrelacement pittoresque. Le gaz sortait à pleine flamme d'un millier de revolvers groupés en forme de lustres, tandis que des girandoles de pistolets et des candélabres, faits de fusils réunis en faisceaux, complétaient ce splendide éclairage. Les modèles de canons, les échantillons de bronze, les mires criblées de coups, les plaques brisées au choc des boulets du Gun-Club, les assortiments de refouloirs et d'écouvillons, les chapelets de bombes, les colliers de projectiles, les guirlandes d'obus, en un mot, tous les outils de l'artilleur surprenaient l'œil par leur étonnante disposition et laissaient à penser que leur véritable destination était plus décorative que meurtrière.

A la place d'honneur on voyait, abrité par une splendide vitrine, un morceau de culasse, brisé et tordu sous l'effort de la poudre, précieux débris du canon de J.-T. Maston.

A l'extrémité de la salle, le président, assisté de quatre secrétaires, occupait une large esplanade. Son siége, élevé sur un affût sculpté, affectait dans son ensemble les formes puissantes d'un mortier de trente-deux pouces; il était braqué sous un angle de quatre-vingt-dix degrés et suspendu à des tourillons, de telle sorte que le président pouvait lui imprimer, comme aux « rocking-chairs [1], » un balancement fort agréable par les grandes chaleurs. Sur le bureau, vaste plaque de tôle supportée par six caronades, on voyait un encrier d'un goût exquis, fait d'un biscaïen délicieusement ciselé, et un timbre à détonation qui éclatait, à l'occasion, comme un revolver. Pendant les discussions véhémentes, cette sonnette d'un nouveau genre suffisait à peine à couvrir la voix de cette légion d'artilleurs surexcités.

Devant le bureau, des banquettes disposées en zigzags, comme les circonvallations d'un retranchement, formaient une succession de bastions et de courtines où prenaient place les membres du Gun-Club, et ce soir-là,

1. Administrateurs de la ville élus par la population.
2. Chaises à bascule en usage aux États-Unis.

on peut le dire, « il y avait du monde sur les remparts. » On connaissait assez le président pour savoir qu'il n'eût pas dérangé ses collègues sans un motif de la plus haute gravité.

Impey Barbicane était un homme de quarante ans, calme, froid, austère, d'un esprit éminemment sérieux et concentré; exact comme un chronomètre, d'un tempérament à toute épreuve, d'un caractère inébranlable; peu chevaleresque, aventureux cependant, mais apportant des idées pratiques jusque dans ses entreprises les plus téméraires; l'homme par excellence de la Nouvelle-Angleterre, le Nordiste colonisateur, le descendant de ces Têtes-Rondes si funestes aux Stuarts, et l'implacable ennemi des gentlemen du Sud, ces anciens Cavaliers de la mère-patrie. En un mot, un Yankee coulé d'un seul bloc.

Barbicane avait fait une grande fortune dans le commerce des bois; nommé directeur de l'artillerie pendant la guerre, il se montra fertile en inventions; audacieux dans ses idées, il contribua puissamment aux progrès de cette arme, et donna aux recherches expérimentales un incomparable élan.

C'était un personnage de taille moyenne, ayant, par une rare exception dans le Gun-Club, tous ses membres intacts. Ses traits accentués semblaient tracés à l'équerre et au tire-ligne, et s'il est vrai que, pour deviner les instincts d'un homme, on doive le regarder de profil, Barbicane, vu ainsi, offrait les indices les plus certains de l'énergie, de l'audace et du sang-froid.

En cet instant, il demeurait immobile dans son fauteuil, muet, absorbé, le regard en dedans, abrité sous son chapeau à haute forme, cylindre de soie noire qui semble vissé sur les crânes américains.

Ses collègues causaient bruyamment autour de lui sans le distraire; ils s'interrogeaient, ils se lançaient dans le champ des suppositions, ils examinaient leur président et cherchaient, mais en vain, à dégager l'X de son imperturbable physionomie.

Lorsque huit heures sonnèrent à l'horloge fulminante de la grande salle, Barbicane, comme s'il eût été mu par un ressort, se redressa subitement; il se fit un silence général, et l'orateur, d'un ton un peu emphatique, prit la parole en ces termes :

« Braves collègues, depuis trop longtemps déjà une paix inféconde est venue plonger les membres du Gun-Club dans un regrettable désœuvrement. Après une période de quelques années, si pleine d'incidents, il a fallu abandonner nos travaux et nous arrêter net sur la route du progrès. Je ne crains pas de le proclamer à haute voix, toute guerre qui nous remettrait les armes à la main serait bien venue...

—Oui, la guerre! s'écria l'impétueux J.-T. Maston.

—Écoutez! écoutez! répliqua-t-on de toutes parts.

—Mais la guerre, dit Barbicane, la guerre est impossible dans les circonstances actuelles, et, quoi que puisse espérer mon honorable interrupteur, de longues années s'écouleront encore avant que nos canons ne tonnent sur un champ de bataille. Il faut donc en prendre son parti et chercher dans un autre ordre d'idées un aliment à l'activité qui nous dévore! »

L'assemblée sentit que son président allait aborder le point délicat. Elle redoubla d'attention.

« Depuis quelques mois, mes braves collègues, reprit Barbicane, je me suis demandé si, tout en restant dans notre spécialité, nous ne pourrions pas entreprendre quelque grande expérience digne du dix-neuvième siècle, et si les progrès de la balistique ne nous permettraient pas de la mener à bonne fin. J'ai donc cherché, travaillé, calculé, et de mes études est résultée cette conviction que nous devons réussir dans une entreprise qui paraîtrait impraticable à tout autre pays. Ce projet, longuement élaboré, va faire l'objet de ma communication; il est digne de vous, digne du passé du Gun-Club, et il ne pourra manquer de faire du bruit dans le monde!

—Beaucoup de bruit? s'écria un artilleur passionné.

—Beaucoup de bruit dans le vrai sens du mot, répondit Barbicane.

—N'interrompez pas! répétèrent plusieurs voix.

—Je vous prie donc, braves collègues, reprit le président, de m'accorder toute votre attention. »

Un frémissement courut dans l'assemblée. Barbicane, ayant d'un geste rapide assuré son chapeau sur sa tête, continua son discours d'une voix calme :

« Il n'est aucun de vous, braves collègues, qui n'ait vu la Lune, ou tout au moins, qui n'en ait entendu parler. Ne vous étonnez pas si je viens vous entretenir ici de l'astre des nuits. Il nous est peut-être réservé d'être les Colombs de ce monde inconnu. Comprenez-moi, secondez-moi de tout votre pouvoir, je vous mènerai à sa conquête, et son nom se joindra à ceux des trente-six États qui forment ce grand pays de l'Union!

—Hurrah pour la Lune! s'écria le Gun-Club d'une seule voix.

—On a beaucoup étudié la Lune, reprit Barbicane; sa masse, sa densité, son poids, son volume, sa constitution, ses mouvements, sa distance, son rôle dans le monde solaire sont parfaitement déterminés; on a dressé des cartes sélénographiques [1] avec une perfection qui égale, si même elle

1. De σελήνη, mot grec qui signifie Lune.

ne surpasse pas celle des cartes terrestres; la photographie a donné de notre satellite des épreuves d'une incomparable beauté [1]. En un mot, on sait de la Lune tout ce que les sciences mathématiques, l'astronomie, la géologie, l'optique peuvent en apprendre; mais jusqu'ici il n'a jamais été établi de communication directe avec elle. »

Un violent mouvement d'intérêt et de surprise accueillit cette phrase de l'orateur.

« Permettez-moi, reprit-il, de vous rappeler en quelques mots comment certains esprits ardents, embarqués pour des voyages imaginaires, prétendirent avoir pénétré les secrets de notre satellite. Au dix-septième siècle, un certain David Fabricius se vanta d'avoir vu de ses yeux des habitants de la Lune. En 1649, un Français, Jean Baudoin, publia *le Voyage fait au monde de la Lune par Dominique Gonzalès, aventurier espagnol.* A la même époque, Cyrano de Bergerac fit paraître cette expédition célèbre qui eut tant de succès en France. Plus tard, un autre Français, — ces gens-là s'occupent beaucoup de la Lune, — le nommé Fontenelle écrivit *la Pluralité des Mondes*, un chef-d'œuvre en son temps; mais la science, en marchant, écrase même les chefs-d'œuvre! Vers 1835, un opuscule traduit du *New-York American* raconta que sir John Herschell, envoyé au cap de Bonne-Espérance pour y faire des études astronomiques, avait, au moyen d'un télescope perfectionné par un éclairage intérieur, ramené la Lune à une distance de quatre-vingts yards [2]. Alors il aurait aperçu distinctement des cavernes dans lesquelles vivaient des hippopotames, de vertes montagnes frangées de dentelles d'or, des moutons aux cornes d'ivoire, des chevreuils blancs, des habitants avec des ailes membraneuses comme celles de la chauve-souris. Cette brochure, œuvre d'un Américain nommé Locke [3], eut un très-grand succès. Mais bientôt on reconnut que c'était une mystification scientifique, et les Français furent les premiers à en rire.

—Rire d'un Américain! s'écria J.-T. Maston, mais voilà un *casus belli!...*

—Rassurez-vous, mon digne ami. Les Français, avant d'en rire, avaient été parfaitement dupes de notre compatriote. Pour terminer ce rapide historique, j'ajouterai qu'un certain Hans Pfaal de Rotterdam, s'élançant dans un ballon rempli d'un gaz tiré de l'azote, et trente-sept fois plus léger que l'hydrogène, atteignit la Lune après dix-neuf jours de traversée. Ce voyage, comme les tentatives précédentes, était simplement imagi-

1. Voir les magnifiques clichés de la Lune, obtenus par M. Waren de la Rue.
2. Le yard vaut un peu moins que le mètre, soit 0,91 cent.
3. Cette brochure fut publiée en France par le républicain Laviron, qui fut tué au siége de Rome en 1849.

naire, mais ce fut l'œuvre d'un écrivain populaire en Amérique, d'un génie étrange et contemplatif. J'ai nommé Poë!

—Hurrah pour Edgard Poë! s'écria l'assemblée ; électrisée par les paroles de son président.

—J'en ai fini, reprit Barbicane, avec ces tentatives que j'appellerai purement littéraires, et parfaitement insuffisantes pour établir des relations sérieuses avec l'astre des nuits. Cependant, je dois ajouter que quelques esprits pratiques essayèrent de se mettre en communication sérieuse avec lui. Ainsi, il y a quelques années, un géomètre allemand proposa d'envoyer une commission de savants dans les steppes de la Sibérie. Là, sur de vastes plaines, on devait établir d'immenses figures géométriques, dessinées au moyen de réflecteurs lumineux, entre autres le carré de l'hypothénuse, vulgairement appelé le « Pont aux ânes » par les Français. « Tout être intelligent, disait le géomètre, doit comprendre la destination scientifique de cette figure. Les Sélénites [1], s'ils existent, répondront par une figure semblable, et la communication une fois établie, il sera facile de créer un alphabet qui permettra de s'entretenir avec les habitants de la Lune. » Ainsi parlait le géomètre allemand, mais son projet ne fut pas mis à exécution, et jusqu'ici aucun lien direct n'a existé entre la Terre et son satellite. Mais il est réservé au génie pratique des Américains de se mettre en rapport avec le monde sidéral. Le moyen d'y parvenir est simple, facile, certain, immanquable, et il va faire l'objet de ma proposition. »

Un brouhaha, une tempête d'exclamations accueillit ces paroles. Il n'était pas un seul des assistants qui ne fût dominé, entraîné, enlevé par les paroles de l'orateur.

« Écoutez! écoutez! Silence donc! » s'écria-t-on de toutes parts.

Lorsque l'agitation fut calmée, Barbicane reprit d'une voix plus grave son discours interrompu :

« Vous savez, dit-il, quels progrès la balistique a faits depuis quelques années et à quel degré de perfection les armes à feu seraient parvenues, si la guerre eût continué. Vous n'ignorez pas non plus que, d'une façon générale, la force de résistance des canons et la puissance expansive de la poudre sont illimitées. Eh bien! partant de ce principe, je me suis demandé si, au moyen d'un appareil suffisant, établi dans des conditions de résistance déterminées, il ne serait pas possible d'envoyer un boulet dans la Lune! »

A ces paroles, un « oh! » de stupéfaction s'échappa de mille poitrines

1. Habitants de la Lune.

haletantes; puis il se fit un moment de silence, semblable à ce calme profond qui précède les coups de tonnerre. Et, en effet, le tonnerre éclata, mais un tonnerre d'applaudissements, de cris, de clameurs, qui fit trembler la salle des séances. Le président voulait parler; il ne le pouvait pas. Ce ne fut qu'au bout de dix minutes qu'il parvint à se faire entendre.

« Laissez-moi achever, reprit-il froidement. J'ai pris la question sous toutes ses faces, je l'ai abordée résolûment, et de mes calculs indiscutables il résulte que tout projectile doué d'une vitesse initiale de douze mille yards [1] par seconde, et dirigé vers la Lune, arrivera nécessairement jusqu'à elle. J'ai donc l'honneur de vous proposer, mes braves collègues, de tenter cette petite expérience! »

CHAPITRE III

EFFET DE LA COMMUNICATION BARBICANE.

Il est impossible de peindre l'effet produit par les dernières paroles de l'honorable président. Quels cris! quelles vociférations! quelle succession de grognements, de hurrahs, de « hip! hip! hip! » et de toutes ces onomatopées qui foisonnent dans la langue américaine. C'était un désordre, un brouhaha indescriptible! Les bouches criaient, les mains battaient, les pieds ébranlaient le plancher des salles. Toutes les armes de ce musée d'artillerie, partant à la fois, n'auraient pas agité plus violemment les ondes sonores. Cela ne peut surprendre. Il y a des canonniers presque aussi bruyants que leurs canons.

Barbicane demeurait calme au milieu de ces clameurs enthousiastes; peut-être voulait-il encore adresser quelques paroles à ses collègues, car ses gestes réclamèrent le silence, et son timbre fulminant s'épuisa en violentes détonations. On ne l'entendit même pas. Bientôt il fut arraché de son siége, porté en triomphe, et des mains de ses fidèles camarades il passa dans les bras d'une foule non moins surexcitée.

Rien ne saurait étonner un Américain. On a souvent répété que le mot « impossible » n'était pas français; on s'est évidemment trompé de dictionnaire. En Amérique, tout est facile, tout est simple, et quant aux difficultés mécaniques, elles sont mortes avant d'être nées. Entre le projet

1. Environ 11,000 mètres.

La séance du Gun-Club. (Page 13.)

Barbicane et sa réalisation, pas un véritable Yankee ne se fût permis d'entrevoir l'apparence d'une difficulté. Chose dite, chose faite.

La promenade triomphale du président se prolongea dans la soirée. Une véritable marche aux flambeaux. Irlandais, Allemands, Français, Écossais, tous ces individus hétérogènes dont se compose la population du Maryland, criaient dans leur langue maternelle, et les vivats, les hurrahs, les bravos s'entre-mêlaient dans un inexprimable élan.

Précisément, comme si elle eût compris qu'il s'agissait d'elle, la Lune brillait alors avec une sereine magnificence, éclipsant de son intense irradiation les feux environnants. Tous les Yankees dirigeaient leurs yeux vers son disque étincelant; les uns la saluaient de la main, les autres l'appelaient

La promenade aux flambeaux. (Page 16.)

plus doux noms; ceux-ci la mesuraient du regard, ceux-là la menaçaient du poing; de huit heures à minuit, un opticien de Jone's-Fall-street fit sa fortune à vendre des lunettes. L'astre des nuits était lorgné comme une lady de haute volée. Les Américains en agissaient avec un sans-façon de propriétaires. Il semblait que la blonde Phœbé appartînt à ces audacieux conquérants et fît déjà partie du territoire de l'Union. Et pourtant il n'était question que de lui envoyer un projectile, façon assez brutale d'entrer en relation, même avec un satellite, mais fort en usage parmi les nations civilisées.

Minuit venait de sonner, et l'enthousiasme ne baissait pas ; il se maintenait à dose égale dans toutes les classes de la population ; le magistrat,

le savant, le négociant, le marchand, le portefaix, les hommes intelligents aussi bien que les gens « verts »[1], se sentaient remués dans leur fibre la plus délicate; il s'agissait là d'une entreprise nationale; aussi la ville haute, la ville basse, les quais baignés par les eaux du Patapsco, les navires emprisonnés dans leurs bassins regorgeaient d'une foule ivre de joie, de gin et de wisky; chacun conversait, pérorait, discutait, disputait, approuvait, applaudissait, depuis le gentleman nonchalamment étendu sur le canapé des bar-rooms devant sa chope de sherry-cobbler[2], jusqu'au waterman qui se grisait de « casse-poitrine »[3] dans les sombres tavernes du Fells-Point.

Cependant, vers deux heures, l'émotion se calma. Le président Barbicane parvint à rentrer chez lui, brisé, écrasé, moulu. Un hercule n'eût pas résisté à un enthousiasme pareil. La foule abandonna peu à peu les places et les rues. Les quatre rails-roads de l'Ohio, de Susquehanna, de Philadelphie et de Washington, qui convergent à Baltimore, jetèrent le public hexogène aux quatre coins des États-Unis, et la ville se reposa dans une tranquillité relative.

Ce serait d'ailleurs une erreur de croire que, pendant cette soirée mémorable, Baltimore fût seule en proie à cette agitation. Les grandes villes de l'Union, New-York, Boston, Albany, Washington, Richmond, Crescent-City[4], Charleston, la Mobile, du Texas au Massachussets, du Michigan aux Florides, toutes prenaient leur part de ce délire. En effet, les trente mille correspondants du Gun-Club connaissaient la lettre de leur président, et ils attendaient avec une égale impatience la fameuse communication du 5 octobre. Aussi, le soir même, à mesure que les paroles s'échappaient des lèvres de l'orateur, elles couraient sur les fils télégraphiques, à travers les États de l'Union, avec une vitesse de deux cent quarante-huit mille quatre cent quarante-sept milles[5] à la seconde. On peut donc dire avec une certitude absolue qu'au même instant les États-Unis d'Amérique, dix fois grands comme la France, poussèrent un seul hurrah, et que vingt-cinq millions de cœurs, gonflés d'orgueil, battirent de la même pulsation.

Le lendemain, quinze cents journaux quotidiens, hebdomadaires, bimensuels ou mensuels, s'emparèrent de la question; ils l'examinèrent sous ses différents aspects physiques, météorologiques, économiques ou moraux, au point de vue de la prépondérance politique ou de la civilisation.

1. Expression tout à fait américaine pour désigner des gens naïfs.
2. Mélange de rhum, de jus d'orange, de sucre, de canelle et de muscade. Cette boisson de couleur jaunâtre s'aspire dans des chopes au moyen d'un chalumeau de verre. Les bar-rooms sont des espèces de cafés.
3. Boisson effrayante du bas peuple. Littéralement, en anglais : *thoroug knoch me down*.
4. Surnom de la Nouvelle-Orléans.
5. Cent mille lieues. C'est la vitesse de l'électricité.

Ils se demandèrent si la Lune était un monde achevé, si elle ne subissait plus aucune transformation. Ressemblait-elle à la Terre au temps où l'atmosphère n'existait pas encore? Quel spectacle présentait cette face invisible au sphéroïde terrestre? Bien qu'il ne s'agît encore que d'envoyer un boulet à l'astre des nuits, tous voyaient là le point de départ d'une série d'expériences; tous espéraient qu'un jour l'Amérique pénétrerait les derniers secrets de ce disque mystérieux, et quelques-uns même semblèrent craindre que sa conquête ne dérangeât sensiblement l'équilibre européen.

Le projet discuté, pas une feuille ne mit en doute sa réalisation; les recueils, les brochures, les bulletins, les « magazines » publiés par les sociétés savantes, littéraires ou religieuses, en firent ressortir les avantages, et « la Société d'Histoire naturelle » de Boston, « la Société américaine des sciences et des arts » d'Albany, « la Société géographique et statistique » de New-York, « la Société philosophique américaine » de Philadelphie, « l'Institution Smithsonienne » de Washington, envoyèrent dans mille lettres leurs félicitations au Gun-Club, avec des offres immédiates de services et d'argent.

Aussi, on peut le dire, jamais proposition ne réunit un pareil nombre d'adhérents; d'hésitations, de doutes, d'inquiétudes, il ne fut même pas question. Quant aux plaisanteries, aux caricatures, aux chansons qui eussent accueilli en Europe, et particulièrement en France, l'idée d'envoyer un projectile à la Lune, elles auraient fort mal servi leur auteur; tous les « life-preservers [1] » du monde eussent été impuissants à le garantir contre l'indignation générale. Il y a des choses dont on ne rit pas dans le nouveau monde.

Impey Barbicane devint donc, à partir de ce jour, un des plus grands citoyens des États-Unis, quelque chose comme le Washington de la science, et un trait, entre plusieurs, montrera jusqu'où allait cette inféodation subite d'un peuple à un homme.

Quelques jours après la fameuse séance du Gun-Club, le directeur d'une troupe anglaise annonça au théâtre de Baltimore la représentation de « *Much ado about nothing* [2]. » Mais la population de la ville, voyant dans ce titre une allusion blessante aux projets du président Barbicane, envahit la salle, brisa les banquettes et obligea le malheureux directeur à changer son affiche. Celui-ci, en homme d'esprit, s'inclinant devant la volonté publique, remplaça la malencontreuse comédie par « *As you like it* [3]. » et pendant plusieurs semaines, il fit des recettes phénoménales.

1. Arme de poche faite d'une baleine flexible et d'une boule de métal.
2. *Beaucoup de bruit pour rien*, une des comédies de Shakspeare.
3. *Comme il vous plaira*, de Shakspeare.

CHAPITRE IV

RÉPONSE DE L'OBSERVATOIRE DE CAMBRIDGE.

Cependant Barbicane ne perdit pas un instant au milieu des ovations dont il était l'objet. Son premier soin fut de réunir ses collègues dans les bureaux du Gun-Club. Là, après discussion, on convint de consulter les astronomes sur la partie astronomique de l'entreprise; leur réponse une fois connue, on discuterait alors les moyens mécaniques, et rien ne serait négligé pour assurer le succès de cette grande expérience.

Une note très-précise, contenant des questions spéciales, fut donc rédigée et adressée à l'Observatoire de Cambridge, dans le Massachussets. Cette ville, où fut fondée la première Université des États-Unis, est justement célèbre par son bureau astronomique. Là se trouvent réunis des savants du plus haut mérite; là fonctionne la puissante lunette qui permit à Bond de résoudre la nébuleuse d'Andromède et à Clarke de découvrir le satellite de Sirius. Cet établissement célèbre justifiait donc à tous les titres la confiance du Gun-Club.

Aussi, deux jours après, sa réponse, si impatiemment attendue, arrivait entre les mains du président Barbicane.

Elle était conçue en ces termes :

Le Directeur de l'Observatoire de Cambridge au Président du Gun-Club, à Baltimore.

Cambridge, 7 octobre.

« Au reçu de votre honorée du 6 courant, adressée à l'Observatoire de « Cambridge au nom des membres du Gun-Club de Baltimore, notre « bureau s'est immédiatement réuni, et il a jugé à propos[1] de répondre « comme suit :

« Les questions qui lui ont été posées sont celles-ci :

« 1° Est-il possible d'envoyer un projectile dans la Lune?

« 2° Quelle est la distance exacte qui sépare la Terre de son satellite?

« 3° Quelle sera la durée du trajet du projectile auquel aura été im- « primée une vitesse initiale suffisante, et par conséquent, à quel moment « devra-t-on le lancer pour qu'il rencontre la Lune en un point déterminé?

« 4° A quel moment précis la Lune se présentera-t-elle dans la position « la plus favorable pour être atteinte par le projectile?

1. Il y a dans le texte le mot *expedient*, qui est absolument intraduisible en français.

« 5° Quel point du ciel devra-t-on viser avec le canon destiné à lancer « le projectile?

« 6° Quelle place la Lune occupera-t-elle dans le ciel au moment où partira le projectile?

« Sur la première question : — Est-il possible d'envoyer un projectile « dans la Lune?

« Oui, il est possible d'envoyer un projectile dans la Lune, si l'on par- « vient à animer ce projectile d'une vitesse initiale de douze mille yards « par seconde. Le calcul démontre que cette vitesse est suffisante. A me- « sure que l'on s'éloigne de la Terre, l'action de la pesanteur diminue en « raison inverse du carré des distances, c'est-à-dire que, pour une distance « trois fois plus grande, cette action est neuf fois moins forte. En consé- « quence, la pesanteur du boulet décroîtra rapidement, et finira par « s'annuler complétement au moment où l'attraction de la Lune fera équi- « libre à celle de la Terre, c'est-à-dire aux quarante-sept cinquante- « deuxièmes du trajet. En ce moment le projectile ne pèsera plus, et, s'il « franchit ce point, il tombera sur la Lune par l'effet seul de l'attraction « lunaire. La possibilité théorique de l'expérience est donc absolument « démontrée; quant à sa réussite, elle dépend uniquement de la puissance « de l'engin employé.

« Sur la deuxième question : — Quelle est la distance exacte qui sépare « la Terre de son satellite?

« La Lune ne décrit pas autour de la Terre une circonférence, mais bien « une ellipse dont notre globe occupe l'un des foyers; de là cette consé- « quence que la Lune se trouve tantôt plus rapprochée de la Terre, et tan « tôt plus éloignée ou, en termes astronomiques, tantôt dans son apogée, « tantôt dans son périgée. Or, la différence entre sa plus grande et sa plus « petite distance est assez considérable, dans l'espèce, pour qu'on ne doive « pas la négliger. En effet, dans son apogée, la Lune est à deux cent « quarante-sept mille cinq cent cinquante-deux milles (— 99,640 lieues « de 4 kilomètres), et dans son périgée à deux cent dix-huit mille six cent « cinquante-sept milles seulement (— 88,010 lieues), ce qui fait une dif- « férence de vingt-huit mille huit cent quatre-vingt-quinze milles « (— 11,630 lieues), ou plus du neuvième du parcours. C'est donc la dis- « tance périgéenne de la Lune qui doit servir de base aux calculs.

« Sur la troisième question : — Quelle sera la durée du trajet du pro- « jectile auquel aura été imprimée une vitesse initiale suffisante, et, par « conséquent, à quel moment devra-t-on le lancer pour qu'il rencontre la « Lune en un point déterminé?

« Si le boulet conservait indéfiniment la vitesse initiale de douze mille

« yards par seconde qui lui aura été imprimée à son départ, il ne mettrait « que neuf heures environ à se rendre à sa destination ; mais comme cette « vitesse initiale ira continuellement en décroissant, il se trouve, tout « calcul fait, que le projectile emploiera trois cent mille secondes, soit « quatre-vingt-trois heures et vingt minutes pour atteindre le point où les « attractions terrestre et lunaire se font équilibre, et de ce point il tom- « bera sur la Lune en cinquante mille secondes, ou treize heures cin- « quante-trois minutes et vingt secondes. Il conviendra donc de le lancer « quatre-vingt-dix-sept heures treize minutes et vingt secondes avant l'ar- « rivée de la Lune au point visé.

« Sur la quatrième question : — A quel moment précis la Lune se pré- « sentera-t-elle dans la position la plus favorable pour être atteinte par le « projectile?

« D'après ce qui vient d'être dit ci-dessus, il faut d'abord choisir l'époque « où la Lune sera dans son périgée, et en même temps le moment où elle « passera au zénith, ce qui diminuera encore le parcours d'une distance « égale au rayon terrestre, soit trois mille neuf cent dix-neuf milles ; de « telle sorte que le trajet définitif sera de deux cent quatorze mille neuf « cent soixante-seize milles (— 86,410, lieues). Mais, si chaque mois la Lune « passe à son périgée, elle ne se trouve pas toujours au zénith à ce mo- « ment. Elle ne se présente dans ces deux conditions qu'à de longs inter- « valles. Il faudra donc attendre la coïncidence du passage au périgée et « au zénith. Or, par une heureuse circonstance, le 4 décembre de l'année « prochaine, la Lune offrira ces deux conditions : à minuit, elle sera dans « son périgée, c'est-à-dire à sa plus courte distance de la Terre, et elle « passera en même temps au zénith.

« Sur la cinquième question : — Quel point du ciel devra-t-on viser « avec le canon destiné à lancer le projectile?

« Les observations précédentes étant admises, le canon devra être bra- « qué sur le zénith[1] du lieu ; de la sorte, le tir sera perpendiculaire au « plan de l'horizon, et le projectile se dérobera plus rapidement aux effets « de l'attraction terrestre. Mais, pour que la Lune monte au zénith d'un « lieu, il faut que ce lieu ne soit pas plus haut en latitude que la décli- « naison de cet astre, autrement dit, qu'il soit compris entre 0° et 28° de « latitude nord ou sud[2]. En tout autre endroit, le tir devrait être né- « cessairement oblique, ce qui nuirait à la réussite de l'expérience.

1. Le zénith est le point du ciel situé verticalement au-dessus de la tête d'un observateur.

2. Il n'y a en effet que les régions du globe comprises entre l'équateur et le vingt-huitième parallèle, dans lesquelles la culmination de la Lune l'amène au zenith ; au-delà du 28e degré, la Lune s'approche d'autant moins du zénith que l'on s'avance vers les pôles.

« Sur la sixième question : — Quelle place la Lune occupera-t-elle dans « le ciel au moment où partira le projectile?

« Au moment où le projectile sera lancé dans l'espace, la Lune, qui « avance chaque jour de treize degrés dix minutes et trente-cinq secondes, « devra se trouver éloignée du point zénithal de quatre fois ce nombre, « soit cinquante-deux degrés quarante-deux minutes et vingt secondes, « espace qui correspond au chemin qu'elle fera pendant la durée du par- « cours du projectile. Mais comme il faut également tenir compte de la « déviation que fera éprouver au boulet le mouvement de rotation de la « terre, et comme le boulet n'arrivera à la Lune qu'après avoir dévié « d'une distance égale à seize rayons terrestres, qui, comptés sur l'orbite « de la Lune, font environ onze degrés, on doit ajouter ces onze degrés « à ceux qui expriment le retard de la Lune déjà mentionné, soit soixante- « quatre degrés en chiffres ronds. Ainsi donc, au moment du tir, le rayon « visuel mené à la Lune fera avec la verticale du lieu un angle de soixante- « quatre degrés.

« Telles sont les réponses aux questions posées à l'Observatoire de Cam- « bridge par les membres du Gun-Club.

« En résumé :

« 1° Le canon devra être établi dans un pays situé entre 0° et 28° de « latitude nord ou sud.

« 2° Il devra être braqué sur le zénith du lieu.

« 3° Le projectile devra être animé d'une vitesse initiale de douze mille « yards par seconde.

« 4° Il devra être lancé le 1er décembre de l'année prochaine, à onze « heures, moins treize minutes et vingt secondes.

« 5° Il rencontrera la Lune quatre jours après son départ, le 4 décembre « à minuit précis, au moment où elle passera au zénith.

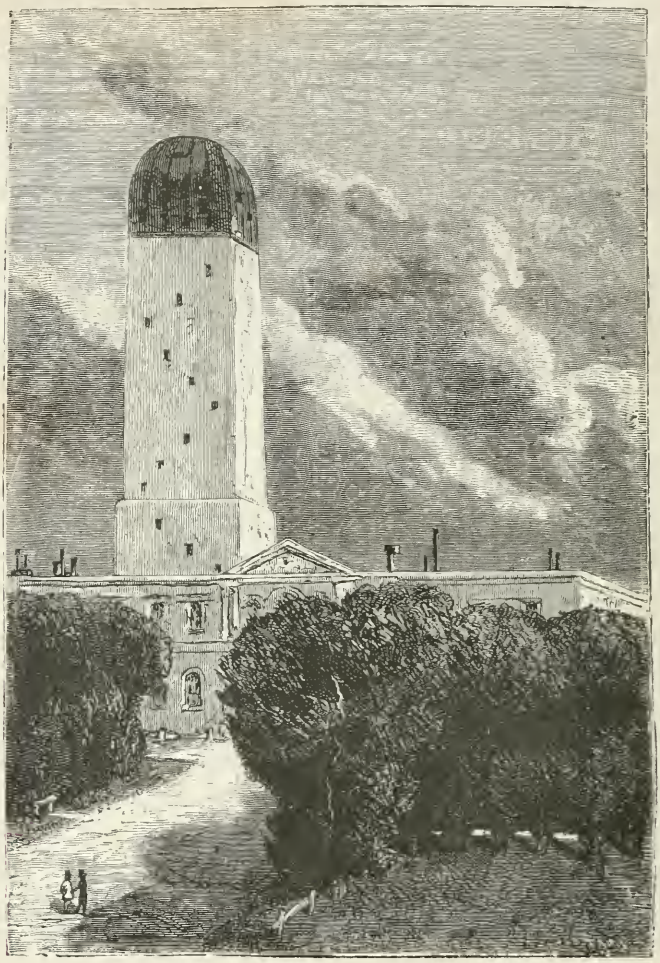
« Les membres du Gun-Club doivent donc commencer sans retard les « travaux nécessités par une pareille entreprise et être prêts à opérer au « moment déterminé, car, s'ils laissaient passer cette date du 4 décembre, « ils ne retrouveraient la Lune dans les mêmes conditions de périgée et « de zénith que dix-huit ans et onze jours après.

« Le bureau de l'Observatoire de Cambridge se met entièrement à leur « disposition pour les questions d'astronomie théorique, et il joint par la « présente ses félicitations à celles de l'Amérique tout entière.

« Pour le bureau :

J.-M. Belfast,

« Directeur de l'Observatoire de Cambridge. »

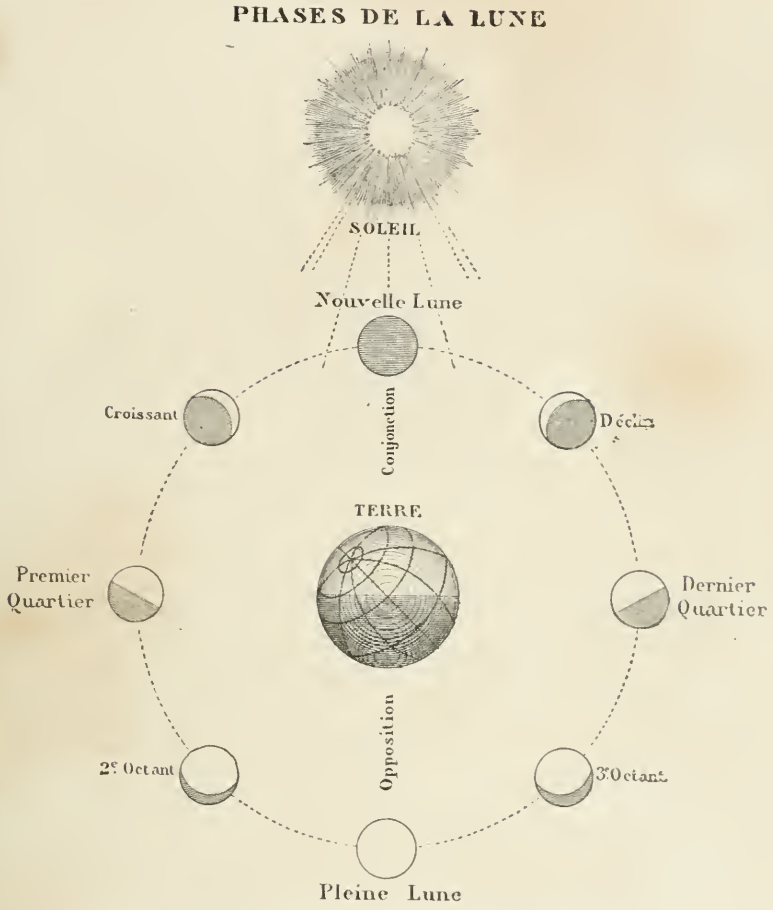


L'Observatoire de Cambridge. (Page 20.)

CHAPITRE V

LE ROMAN DE LA LUNE.

Un observateur doué d'une vue infiniment pénétrante, et placé à ce centre inconnu autour duquel gravite le monde, aurait vu des myriades d'atomes remplir l'espace à l'époque chaotique de l'univers. Mais peu à peu avec les siècles, un changement se produisit; une loi d'attraction se



Les mouvements de translation de la Lune. (Page 27.)

manifesta, à laquelle obéirent les atomes errants jusqu'alors; ces atomes se combinèrent chimiquement suivant leurs affinités, se firent molécules et formèrent ces amas nébuleux dont sont parsemées les profondeurs du ciel.

Ces amas furent aussitôt animés d'un mouvement de rotation autour de leur point central. Ce centre, formé de molécules vagues, se prit à tourner sur lui-même en se condensant progressivement; d'ailleurs, suivant des lois immuables de la mécanique, à mesure que son volume diminuait par la condensation, son mouvement de rotation s'accélérait, et ces deux effets persistant, il en résulta une étoile principale, centre de l'amas nébuleux.

En regardant attentivement, l'observateur eût alors vu les autres molécules de l'amas se comporter comme l'étoile centrale, se condenser à sa façon par un mouvement de rotation progressivement accéléré, et graviter autour d'elle sous forme d'étoiles innombrables. La nébuleuse, dont les astronomes comptent près de cinq mille actuellement, était formée.

Parmi ces cinq mille nébuleuses, il en est une que les hommes ont nommée la Voie lactée[1], et qui renferme dix-huit millions d'étoiles, dont chacune est devenue le centre d'un monde solaire.

Si l'observateur eût alors spécialement examiné entre ces dix-huit millions d'astres l'un des plus modestes et des moins brillants[2], une étoile de quatrième ordre, celle qui s'appelle orgueilleusement le Soleil, tous les phénomènes auxquels est due la formation de l'univers se seraient successivement accomplis à ses yeux.

En effet, ce Soleil, encore à l'état gazeux et composé de molécules mobiles, il l'eût aperçu tournant sur son axe pour achever son travail de concentration. Ce mouvement, fidèle aux lois de la mécanique, se fût accéléré avec la diminution de volume, et un moment serait arrivé où la force centrifuge l'aurait emporté sur la force centripète, qui tend à repousser les molécules vers le centre.

Alors un autre phénomène se serait passé devant les yeux de l'observateur, et les molécules situées dans le plan de l'équateur, s'échappant comme la pierre d'une fronde dont la corde vient à se briser subitement, auraient été former autour du Soleil plusieurs anneaux concentriques semblables à celui de Saturne. A leur tour, ces anneaux de matière cosmique, pris d'un mouvement de rotation autour de la masse centrale, se seraient brisés et décomposés en nébulosités secondaires, c'est-à-dire en planètes.

Si l'observateur eût alors concentré toute son attention sur ces planètes, il les aurait vu se comporter exactement comme le Soleil et donner naissance à un ou plusieurs anneaux cosmiques, origines de ces astres d'ordre inférieur qu'on appelle satellites.

Ainsi donc, en remontant de l'atome à la molécule, de la molécule à l'amas nébuleux, de l'amas nébuleux à la nébuleuse, de la nébuleuse à l'étoile principale, de l'étoile principale au Soleil, du Soleil à la planète, et de la planète au satellite, on a toute la série des transformations subies par les corps célestes depuis les premiers jours du monde.

Le Soleil semble perdu dans les immensités du monde stellaire, et

1. Du mot grec γαλακτος, qui signifie lait.
2. Le diamètre de Sirius, suivant Wollaston, doit égaler douze fois celui du Soleil, soit 4,300,000 lieues

cependant il est rattaché, par les théories actuelles de la science, à la nébuleuse de la Voie lactée. Centre d'un monde, et si petit qu'il paraisse au milieu des régions éthérées, il est cependant énorme, car sa grosseur est quatorze cent mille fois celle de la Terre. Autour de lui gravitent huit planètes, sorties de ses entrailles mêmes aux premiers temps de la création. Ce sont, en allant du plus proche de ces astres au plus éloigné, Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. De plus, entre Mars et Jupiter circulent régulièrement d'autres corps moins considérables, peut-être les débris errants d'un astre brisé en plusieurs milliers de morceaux, dont le télescope a reconnu quatre-vingt-dix-sept jusqu'à ce jour [1].

De ces serviteurs que le Soleil maintient dans leur orbite elliptique par la grande loi de la gravitation, quelques-uns possèdent à leur tour des satellites. Uranus en a huit, Saturne huit, Jupiter quatre, Neptune trois peut-être, la Terre un; ce dernier, l'un des moins importants du monde solaire, s'appelle la Lune, et c'est lui que le génie audacieux des Américains prétendait conquérir.

L'astre des nuits, par sa proximité relative et le spectacle rapidement renouvelé de ses phases diverses, a tout d'abord partagé avec le Soleil l'attention des habitants de la Terre; mais le Soleil est fatigant au regard, et les splendeurs de sa lumière obligent ses contemplateurs à baisser les yeux.

La blonde Phœbé, plus humaine au contraire, se laisse complaisamment voir dans sa grâce modeste; elle est douce à l'œil, peu ambitieuse, et cependant, elle se permet parfois d'éclipser son frère, le radieux Apollon, sans jamais être éclipsée par lui. Les mahométans ont compris la reconnaissance qu'ils devaient à cette fidèle amie de la Terre, et ils ont réglé leurs mois sur sa révolution [2].

Les premiers peuples vouèrent un culte particulier à cette chaste déesse. Les Égyptiens l'appelaient Isis, les Phéniciens la nommaient Astarté; les Grecs l'adorèrent sous le nom de Phœbé, fille de Latone et de Jupiter, et ils expliquaient ses éclipses par les visites mystérieuses de Diane au bel Endymion. A en croire la légende mythologique, le lion de Némée parcourut les campagnes de la Lune avant son apparition sur la Terre, et le poëte Agésianax, cité par Plutarque, célébra dans ses vers ces doux yeux, ce nez charmant et cette bouche aimable, formés par les parties lumineuses de l'adorable Sélénè.

1. Quelques-uns de ces astéroïdes sont assez petits pour qu'on puisse en faire le tour dans l'espace d'une seule journée en marchant au pas gymnastique.
2. Vingt-neuf jours et demi environ.

Mais si les anciens comprirent bien le caractère, le tempérament, en un mot, les qualités morales de la Lune au point de vue mythologique, les plus savants d'entre eux demeurèrent fort ignorants en sélénographie.

Cependant, plusieurs astronomes des époques reculées découvrirent certaines particularités confirmées aujourd'hui par la science. Si les Arcadiens prétendirent avoir habité la Terre à une époque où la Lune n'existait pas encore, si Simplicius la crut immobile et attachée à la voûte de cristal, si Tatius la regarda comme un fragment détaché du disque solaire, si Cléarque, le disciple d'Aristote, en fit un miroir poli sur lequel se réfléchissaient les images de l'Océan, si d'autres enfin ne virent en elle qu'un amas de vapeurs exhalées par la Terre, ou un globe moitié feu, moitié glace, qui tournait sur lui-même, quelques savants, au moyen d'observations sagaces, à défaut d'instruments d'optique, soupçonnèrent la plupart des lois qui régissent l'astre des nuits.

Ainsi Thalès de Milet, 460 ans avant J.-C., émit l'opinion que la Lune était éclairée par le Soleil. Aristarque de Samos donna la véritable explication de ses phases. Cléomène enseigna qu'elle brillait d'une lumière réfléchie. Le Chaldéen Bérose découvrit que la durée de son mouvement de rotation était égale à celle de son mouvement de révolution, et il expliqua de la sorte le fait que la Lune présente toujours la même face. Enfin Hipparque, deux siècles avant l'ère chrétienne, reconnut quelques inégalités dans les mouvements apparents du satellite de la Terre.

Ces diverses observations se confirmèrent par la suite et profitèrent aux nouveaux astronomes. Ptolémée, au deuxième siècle, l'Arabe Aboul-Wéfa, au dixième, complétèrent les remarques d'Hipparque sur les inégalités que subit la Lune en suivant la ligne ondulée de son orbite sous l'action du Soleil. Puis Copernic[1], au quinzième siècle, et Tycho Brahé, au seizième, exposèrent complétement le système du monde et le rôle que joue la Lune dans l'ensemble des corps célestes.

A cette époque, ses mouvements étaient à peu près déterminés; mais de sa constitution physique on savait peu de chose. Ce fut alors que Galilée expliqua les phénomènes de lumière produits dans certaines phases par l'existence de montagnes auxquelles il donna une hauteur moyenne de quatre mille cinq cents toises.

Après lui, Hévelius, un astronome de Dantzig, rabaissa les plus hautes altitudes à deux mille six cents toises; mais son confrère Riccioli les reporta à sept mille.

1. Voir *Les Fondateurs de l'Astronomie moderne*, un livre admirable de M. J. Bertrand, de l'Institut.

Herschell, à la fin du dix-huitième siècle, armé d'un puissant télescope, réduisit singulièrement les mesures précédentes. Il donna dix-neuf cents toises aux montagnes les plus élevées, et ramena la moyenne des différentes hauteurs à quatre cents toises seulement. Mais Herschell se trompait encore, et il fallut les observations de Shrœter, Louville, Halley, Nasmyth, Bianchini, Pastorf, Lohrman, Gruithuysen, et surtout les patientes études de MM. Beer et Mœdeler, pour résoudre définitivement la question. Grâce à ces savants, l'élévation des montagnes de la Lune est parfaitement connue aujourd'hui. MM. Beer et Mœdeler ont mesuré dix-neuf cent cinq hauteurs, dont six sont au-dessus de deux mille six cents toises, et vingt-deux au-dessus de deux mille quatre cents[1]. Leur plus haut sommet domine de trois mille huit cent et une toises la surface du disque lunaire.

En même temps, la reconnaissance de la Lune se complétait; cet astre apparaissait criblé de cratères, et sa nature essentiellement volcanique s'affirmait à chaque observation. Du défaut de réfraction dans les rayons des planètes occultées par elle on conclut que l'atmosphère devait presque absolument lui manquer. Cette absence d'air entraînait l'absence d'eau. Il devenait donc manifeste que les Sélénites, pour vivre dans ces conditions, devaient avoir une organisation spéciale et différer singulièrement des habitants de la Terre.

Enfin, grâce aux méthodes nouvelles, les instruments plus perfectionnés fouillèrent la Lune sans relâche, ne laissant pas un point de sa face inexploré, et cependant son diamètre mesure deux mille cent cinquante milles[2], sa surface est la treizième partie de la surface du globe[3], son volume la quarante-neuvième partie du volume du sphéroïde terrestre; mais aucun de ses secrets ne pouvait échapper à l'œil des astronomes, et ces habiles savants portèrent plus loin encore leurs prodigieuses observations.

Ainsi ils remarquèrent que, pendant la pleine Lune, le disque apparaissait dans certaines parties rayé de lignes blanches, et pendant les phases, rayé de lignes noires. En étudiant avec une plus grande précision, ils parvinrent à se rendre un compte exact de la nature de ces lignes. C'étaient des sillons longs et étroits, creusés entre des bords parallèles, aboutissant généralement aux contours des cratères; ils avaient une longueur comprise entre dix et cent milles et une largeur de huit cents toises. Les astronomes les appelèrent des rainures, mais tout ce qu'ils su-

1. La hauteur du mont Blanc au-dessus de la mer est de 4,813 mètres.
2. Huit cent soixante-neuf lieues, c'est-à-dire un peu plus du quart du rayon terrestre.
3. Trente-huit millions de kilomètres carrés.

rent faire, ce fut de les nommer ainsi. Quant à la question de savoir si ces rainures étaient des lits desséchés d'anciennes rivières ou non, ils ne purent la résoudre d'une manière complète. Aussi les Américains espéraient bien déterminer, un jour ou l'autre, ce fait géologique. Ils se réservaient également de reconnaître cette série de remparts parallèles découverts à la surface de la Lune par Gruithuysen, savant professeur de Munich, qui les considéra comme un système de fortifications élevées par les ingénieurs sélénites. Ces deux points, encore obscurs, et bien d'autres sans doute, ne pouvaient être définitivement réglés qu'après une communication directe avec la Lune.

Quant à l'intensité de sa lumière, il n'y avait plus rien à apprendre à cet égard; on savait qu'elle est trois cent mille fois plus faible que celle du Soleil, et que sa chaleur n'a pas d'action appréciable sur les thermomètres; quant au phénomène connu sous le nom de lumière cendrée, il s'explique naturellement par l'effet des rayons du Soleil renvoyés de la Terre à la Lune, et qui semblent compléter le disque lunaire, lorsque celui-ci se présente sous la forme d'un croissant dans ses première et dernière phases.

Tel était l'état des connaissances acquises sur le satellite de la Terre, que le Gun-Club se proposait de compléter à tous les points de vue, cosmographiques, géologiques, politiques et moraux.

CHAPITRE VI

CE QU'IL N'EST PAS POSSIBLE D'IGNORER ET CE QU'IL N'EST PLUS PERMIS DE CROIRE DANS LES ÉTATS-UNIS.

La proposition Barbicane avait eu pour résultat immédiat de remettre à l'ordre du jour tous les faits astronomiques relatifs à l'astre des nuits. Chacun se mit à l'étudier assidûment. Il semblait que la Lune apparût pour la première fois sur l'horizon et que personne ne l'eût encore entrevue dans les cieux. Elle devint à la mode; elle fut la lionne du jour sans en paraître moins modeste, et prit rang parmi les «étoiles» sans en montrer plus de fierté. Les journaux ravivèrent les vieilles anecdotes dans lesquelles ce «Soleil des loups» jouait un rôle; ils rappelèrent les influences que lui prêtait l'ignorance des premiers âges; ils le chantèrent sur tous les tons; un peu plus, ils eussent cité de ses bons mots; l'Amérique entière fut prise de sélénomanie.

De leur côté, les revues scientifiques traitèrent plus spécialement les

questions qui touchaient à l'entreprise du Gun-Club; la lettre de l'Observatoire de Cambridge fut publiée par eux, commentée et approuvée sans réserve.

Bref, il ne fut plus permis, même au moins lettré des Yankees, d'ignorer un seul des faits relatifs à son satellite, ni à la plus bornée des vieilles mistress d'admettre encore de superstitieuses erreurs à son endroit. La science leur arrivait sous toutes les formes; elle les pénétrait par les yeux et les oreilles; impossible d'être un âne... en astronomie.

Jusqu'alors, bien des gens ignoraient comment on avait pu calculer la distance qui sépare la Lune de la Terre. On profita de la circonstance pour leur apprendre que cette distance s'obtenait par la mesure de la parallaxe de la Lune. Si le mot parallaxe semblait les étonner, on leur disait que c'était l'angle formé par deux lignes droites menées de chaque extrémité du rayon terrestre jusqu'à la Lune. Doutaient-ils de la perfection de cette méthode, on leur prouvait immédiatement que, non-seulement cette distance moyenne était bien de deux cent trente-quatre mille trois cent quarante-sept milles (—94,330 lieues), mais encore que les astronomes ne se trompaient pas de soixante-dix milles (— 30 lieues).

A ceux qui n'étaient pas familiarisés avec les mouvements de la Lune, les journaux démontraient quotidiennement qu'elle possède deux mouvements distincts, le premier dit de rotation sur un axe, le second dit de révolution autour de la Terre, s'accomplissant tous les deux dans un temps égal, soit vingt-sept jours et un tiers[1].

Le mouvement de rotation est celui qui crée le jour et la nuit à la surface de la Lune; seulement il n'y a qu'un jour, il n'y a qu'une nuit par mois lunaire, et ils durent chacun trois cent cinquante-quatre heures et un tiers. Mais, heureusement pour elle, la face tournée vers le globe terrestre est éclairée par lui avec une intensité égale à la lumière de quatorze Lunes. Quant à l'autre face, toujours invisible, elle a naturellement trois cent cinquante-quatre heures d'une nuit absolue, tempérée seulement par cette « pâle clarté qui tombe des étoiles. » Ce phénomène est uniquement dû à cette particularité que les mouvements de rotation et de révolution s'accomplissent dans un temps rigoureusement égal, phénomène commun, suivant Cassini et Herschell, aux satellites de Jupiter, et très probablement à tous les autres satellites.

Quelques esprits bien disposés, mais un peu rétifs, ne comprenaient pas tout d'abord que, si la Lune montrait invariablement la même face à la

1. C'est la durée de la révolution sidérale, c'est-à-dire le temps que la Lune met à revenir à une même étoile.

LA LUNE

Vue de la Lune. (Page 29.)

Terre pendant sa révolution, c'est que, dans le même laps de temps, elle faisait un tour sur elle-même. A ceux-là on disait : — « Allez dans votre salle à manger, et tournez autour de la table de manière à toujours en regarder le centre; quand votre promenade circulaire sera achevée, vous aurez fait un tour sur vous-même, puisque votre œil aura parcouru successivement tous les points de la salle. Eh bien! la salle, c'est le Ciel, la table, c'est la Terre, et la Lune, c'est vous! » — Et ils s'en allaient enchantés de la comparaison.

Ainsi donc, la Lune montre sans cesse la même face à la Terre; cependant, pour être exact, il faut ajouter que, par suite d'un certain balancement du nord au sud et de l'ouest à l'est appelé « libration, » elle laisse aper-

Barbicane prit la parole. (Page 36.)

evoir un peu plus de la moitié de son disque, soit les cinquante-sept centièmes environ.

Lorsque les ignorants en savaient autant que le directeur de l'Observatoire de Cambridge sur le mouvement de rotation de la Lune, ils s'inquiétaient beaucoup de son mouvement de révolution autour de la Terre, et vingt revues scientifiques avaient vite fait de les instruire. Ils apprenaient alors que le firmament, avec son infinité d'étoiles, peut être considéré comme un vaste cadran sur lequel la Lune se promène en indiquant l'heure vraie à tous les habitants de la Terre; que c'est dans ce mouvement que l'astre des nuits présente ses différentes phases; que la Lune est pleine, quand elle est en opposition avec le Soleil, c'est-à-dire

lorsque les trois astres sont sur la même ligne, la Terre étant au milieu ; que la Lune est nouvelle quand elle est en conjonction avec le Soleil, c'est-à-dire lorsqu'elle se trouve entre la Terre et lui ; enfin que la Lune est dans son premier ou dans son dernier quartier, quand elle fait avec le Soleil et la Terre un angle droit dont elle occupe le sommet.

Quelques Yankees perspicaces en déduisaient alors cette conséquence, que les éclipses ne pouvaient se produire qu'aux époques de conjonction ou d'opposition, et ils raisonnaient bien. En conjonction, la Lune peut éclipser le Soleil, tandis qu'en opposition, c'est la Terre qui peut l'éclipser à son tour, et si ces éclipses n'arrivent pas deux fois par lunaison, c'est parce que le plan suivant lequel se meut la Lune est incliné sur l'écliptique, autrement dit, sur le plan suivant lequel se meut la Terre.

Quant à la hauteur que l'astre des nuits peut atteindre au-dessus de l'horizon, la lettre de l'Observatoire de Cambridge avait tout dit à cet égard. Chacun savait que cette hauteur varie suivant la latitude du lieu où on l'observe. Mais les seules zones du globe pour lesquelles la Lune passe au zénith, c'est-à-dire vient se placer directement au-dessus de la tête de ses contemplateurs, sont nécessairement comprises entre les vingt-huitièmes parallèles et l'équateur. De là cette recommandation importante de tenter l'expérience sur un point quelconque de cette partie du globe, afin que le projectile pût être lancé perpendiculairement et échapper ainsi plus vite à l'action de la pesanteur. C'était une condition essentielle pour le succès de l'entreprise, et elle ne laissait pas de préoccuper vivement l'opinion publique.

Quant à la ligne suivie par la Lune dans sa révolution autour de la Terre, l'Observatoire de Cambridge avait suffisamment appris, même aux ignorants de tous les pays, que cette ligne est une courbe rentrante, non pas un cercle, mais bien une ellipse, dont la Terre occupe un des foyers. Ces orbites elliptiques sont communes à toutes les planètes aussi bien qu'à tous les satellites, et la mécanique rationnelle prouve rigoureusement qu'il ne pouvait en être autrement. Il était bien entendu que la Lune dans son apogée se trouvait plus éloignée de la Terre, et plus rapprochée dans son périgée.

Voilà donc ce que tout Américain savait bon gré mal gré, ce que personne ne pouvait décemment ignorer. Mais si ces vrais principes se vulgarisèrent rapidement, beaucoup d'erreurs, certaines craintes illusoires, furent moins faciles à déraciner.

Ainsi, quelques braves gens, par exemple, soutenaient que la Lune était une ancienne comète, laquelle, en parcourant son orbite allongée autour du Soleil, vint à passer près de la Terre et se trouva retenue dans

son cercle d'attraction. Ces astronomes de salon prétendaient expliquer ainsi l'aspect brûlé de la Lune, malheur irréparable dont ils se prenaient à l'astre radieux. Seulement, quand on leur faisait observer que les comètes ont une atmosphère et que la Lune n'en a que peu ou pas, ils restaient fort empêchés de répondre.

D'autres, appartenant à la race des trembleurs, manifestaient certaines craintes à l'endroit de la Lune; ils avaient entendu dire que, depuis les observations faites au temps des Califes, son mouvement de révolution s'accélérait dans une certaine proportion; ils en déduisaient de là, fort logiquement d'ailleurs, qu'à une accélération de mouvement devait correspondre une diminution dans la distance des deux astres, et que, ce double effet se prolongeant à l'infini, la Lune finirait un jour par tomber sur la Terre. Cependant, ils durent se rassurer et cesser de craindre pour les générations futures, quand on leur apprit que, suivant les calculs de Laplace, un illustre mathématicien français, cette accélération de mouvement se renferme dans des limites fort restreintes, et qu'une diminution proportionnelle ne tardera pas à lui succéder. Ainsi donc, l'équilibre du monde solaire ne pouvait être dérangé dans les siècles à venir.

Restait en dernier lieu la classe superstitieuse des ignorants; ceux-là ne se contentent pas d'ignorer, ils savent ce qui n'est pas, et à propos de la Lune ils en savaient long. Les uns regardaient son disque comme un miroir poli au moyen duquel on pouvait se voir des divers points de la terre et se communiquer ses pensées. Les autres prétendaient que sur mille nouvelles Lunes observées, neuf cent cinquante avaient amené des changements notables, tels que cataclysmes, révolutions, tremblements de terre, déluge, etc.; ils croyaient donc à l'influence mystérieuse de l'astre des nuits sur les destinées humaines; ils le regardaient comme le «véritable contre-poids» de l'existence; ils pensaient que chaque Sélénite était rattaché à chaque habitant de la Terre par un lien sympathique; avec le docteur Mead, ils soutenaient que le système vital lui est entièrement soumis, prétendant, sans en démordre, que les garçons naissent surtout pendant la nouvelle Lune, et les filles pendant le dernier quartier, etc., etc. Mais enfin il fallut renoncer à ces vulgaires erreurs, revenir à la seule vérité, et si la Lune, dépouillée de son influence, perdit dans l'esprit de certains courtisans de tous les pouvoirs, si quelques dos lui furent tournés, l'immense majorité se prononça pour elle. Quant aux Yankees, ils n'eurent plus d'autre ambition que de prendre possession de ce nouveau continent des airs et d'arborer à son plus haut sommet le pavillon étoilé des États-Unis d'Amérique.

CHAPITRE VII

L'HYMNE DU BOULET.

L'Observatoire de Cambridge avait, dans sa mémorable lettre du 7 octobre, traité la question au point de vue astronomique; il s'agissait désormais de la résoudre mécaniquement. C'est alors que les difficultés pratiques eussent paru insurmontables en tout autre pays que l'Amérique. Ici ce ne fut qu'un jeu.

Le président Barbicane avait, sans perdre de temps, nommé dans le sein du Gun-Club un Comité d'exécution. Ce Comité devait en trois séances élucider les trois grandes questions du canon, du projectile et des poudres; il fut composé de quatre membres très-savants sur ces matières, Barbicane, avec voix prépondérante en cas de partage, le général Morgan, le major Elphiston, et enfin l'inévitable J.-T. Maston, auquel furent confiées les fonctions de secrétaire-rapporteur.

Le 8 octobre, le Comité se réunit chez le président Barbicane, 3, Républican-street. Comme il était important que l'estomac ne vînt pas troubler par ses cris une aussi sérieuse discussion, les quatre membres du Gun-Club prirent place à une table couverte de sandwiches et de théières considérables. Aussitôt J.-T. Maston vissa sa plume à son crochet de fer, et la séance commença.

Barbicane prit la parole :

« Mes chers collègues, dit-il, nous avons à résoudre un des plus importants problèmes de la balistique, cette science par excellence, qui traite du mouvement des projectiles, c'est-à-dire des corps lancés dans l'espace par une force d'impulsion quelconque, puis abandonnés à eux-mêmes.

— Oh! la balistique! la balistique! s'écria J.-T. Maston d'une voie émue.

— Peut-être eût-il paru plus logique, reprit Barbicane, de consacrer cette première séance à la discussion de l'engin...

— En effet, répondit le général Morgan.

— Cependant, reprit Barbicane, après mûres réflexions, il m'a semblé que la question du projectile devait primer celle du canon, et que les dimensions de celui-ci devaient dépendre des dimensions de celui-là.

— Je demande la parole, » s'écria J.-T. Maston.

La parole lui fut accordée avec l'empressement que méritait son passé magnifique.

« Mes braves amis, dit-il d'un accent inspiré, notre président a raison de donner à la question du projectile le pas sur toutes les autres! Ce boulet que nous allons lancer à la Lune, c'est notre messager, notre ambassadeur, et je vous demande la permission de le considérer à un point de vue purement moral. »

Cette façon nouvelle d'envisager un projectile piqua singulièrement la curiosité des membres du Comité; ils accordèrent donc la plus vive attention aux paroles de J.-T. Maston.

« Mes chers collègues, reprit ce dernier, je serai bref; je laisserai de côté le boulet physique, le boulet qui tue, pour n'envisager que le boulet mathématique, le boulet moral. Le boulet est pour moi la plus éclatante manifestation de la puissance humaine; c'est en lui qu'elle se résume tout entière; c'est en le créant que l'homme s'est le plus rapproché du Créateur!

— Très-bien! dit le major Elphiston.

— En effet, s'écria l'orateur, si Dieu a fait les étoiles et les planètes, l'homme a fait le boulet, ce criterium des vitesses terrestres, cette réduction des astres errants dans l'espace, et qui ne sont, à vrai dire, que des projectiles! A Dieu la vitesse de l'électricité, la vitesse de la lumière, la vitesse des étoiles, la vitesse des comètes, la vitesse des planètes, la vitesse des satellites, la vitesse du son, la vitesse du vent! Mais à nous la vitesse du boulet, cent fois supérieure à la vitesse des trains et des chevaux les plus rapides! »

J.-T. Maston était transporté; sa voix prenait des accents lyriques en chantant cet hymne sacré du boulet.

« Voulez-vous des chiffres? reprit-il, en voilà d'éloquents! Prenez simplement le modeste boulet de vingt-quatre [1]; s'il court huit cent mille fois moins vite que l'électricité, six cent quarante mille fois moins vite que la lumière, soixante-seize fois moins vite que la Terre dans son mouvement de translation autour du Soleil, cependant, à sa sortie du canon, il dépasse la rapidité du son [2], il fait deux cents toises à la seconde, deux mille toises en dix secondes, quatorze milles à la minute (— 6 lieues), huit cent quarante milles à l'heure (— 360 lieues), vingt mille cent milles par jour (— 8,640 lieues), c'est-à-dire la vitesse des points de l'équateur dans le mouvement de rotation du globe, sept millions trois cent trente-six mille cinq cents milles par an (— 3,155,760 lieues). Il mettrait donc onze

1 C'est-à-dire pesant vingt-quatre livres.
2 Ainsi, quand on a entendu la détonation de la bouche à feu, on ne peut plus être frappé par le boulet.

jours à se rendre à la Lune, douze ans à parvenir au Soleil, trois cent soixante ans à atteindre Neptune aux limites du monde solaire. Voilà ce que ferait ce modeste boulet, l'ouvrage de nos mains! Que sera-ce donc quand, vingtuplant cette vitesse, nous le lancerons avec une rapidité de sept milles à la seconde! Ah! boulet superbe! splendide projectile! j'aime à penser que tu seras reçu là-haut avec les honneurs dus à un ambassadeur terrestre! »

Des hurrahs accueillirent cette ronflante péroraison, et J.-T. Maston, tout ému, s'assit au milieu des félicitations de ses collègues.

« Et maintenant, dit Barbicane, que nous avons fait une large part à la poésie, attaquons directement la question.

—Nous sommes prêts, répondirent les membres du Comité en absorbant chacun une demi-douzaine de sandwiches.

—Vous savez quel est le problème à résoudre, reprit le président; il s'agit d'imprimer à un projectile une vitesse de douze mille yards par seconde. J'ai lieu de penser que nous y réussirons. Mais, en ce moment, examinons les vitesses obtenues jusqu'ici; le général Morgan pourra nous édifier à cet égard.

—D'autant plus facilement, répondit le général, que, pendant la guerre, j'étais membre de la commission d'expérience. Je vous dirai donc que les canons de cent de Dahlgreen, qui portaient à deux mille cinq cents toises, imprimaient à leur projectile une vitesse initiale de cinq cents yards à la seconde.

—Bien. Et la Columbiad[1] Rodman? demanda le président.

—La Columbiad Rodman, essayée au fort Hamilton, près de New-York, lançait un boulet pesant une demi-tonne à une distance de six milles, avec une vitesse de huit cents yards par seconde, résultat que n'ont jamais obtenu Armstrong et Palliser en Angleterre.

—Oh! les Anglais! fit J.-T. Maston en tournant vers l'horizon de l'est son redoutable crochet.

—Ainsi donc, reprit Barbicane, ces huit cents yards seraient la vitesse maximum atteinte jusqu'ici?

—Oui, répondit Morgan.

—Je dirai, cependant, répliqua J.-T. Maston, que si mon mortier n'eût pas éclaté....

—Oui, mais il a éclaté, répondit Barbicane avec un geste bienveillant. Prenons donc pour point de départ cette vitesse de huit cents yards. Il faudra la vingtupler. Aussi, réservant pour une autre séance la discussion

[1] Les Américains donnaient le nom de Columbiad à ces énormes engins de destruction.

des moyens destinés à produire cette vitesse, j'appellerai votre attention, mes chers collègues, sur les dimensions qu'il convient de donner au boulet. Vous pensez bien qu'il ne s'agit plus ici de projectiles pesant au plus une demi-tonne!

—Pourquoi pas? demanda le major.

—Parce que ce boulet, répondit vivement J.-T. Maston, doit être assez gros pour attirer l'attention des habitants de la Lune, s'il en existe toutefois.

—Oui, répondit Barbicane, et pour une autre raison plus importante encore.

—Que voulez-vous dire, Barbicane? demanda le major.

—Je veux dire qu'il ne suffit pas d'envoyer un projectile et de ne plus s'en occuper; il faut que nous le suivions pendant son parcours jusqu'au moment où il atteindra le but.

—Hein! firent le général et le major, un peu surpris de la proposition.

—Sans doute, reprit Barbicane en homme sûr de lui, sans doute, ou notre expérience ne produira aucun résultat.

—Mais alors, répliqua le major, vous allez donner à ce projectile des dimensions énormes?

—Non. Veuillez bien m'écouter. Vous savez que les instruments d'optique ont acquis une grande perfection; avec certains télescopes on est déjà parvenu à obtenir des grossissements de six mille fois, et à ramener la Lune à quarante milles environ (—16 lieues). Or, à cette distance, les objets ayant soixante pieds de côté sont parfaitement visibles. Si l'on n'a pas poussé plus loin la puissance de pénétration des télescopes, c'est que cette puissance ne s'exerce qu'au détriment de leur clarté, et la Lune, qui n'est qu'un miroir réfléchissant, n'envoie pas une lumière assez intense pour qu'on puisse porter les grossissements au-delà de cette limite.

—Eh bien! que ferez-vous alors? demanda le général. Donnerez-vous à votre projectile un diamètre de soixante pieds?

—Non pas!

—Vous vous chargerez donc de rendre la Lune plus lumineuse?

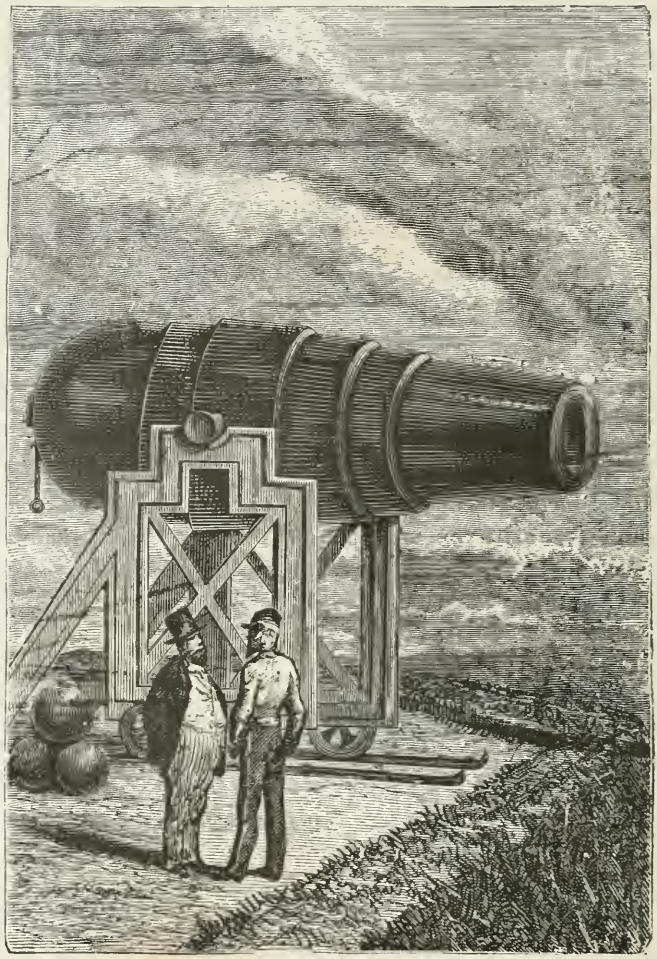
—Parfaitement.

—Voilà qui est fort! s'écria J.-T. Maston.

—Oui, fort simple, répondit Barbicane. En effet, si je parviens à diminuer l'épaisseur de l'atmosphère que traverse la lumière de la Lune, n'aurai-je pas rendu cette lumière plus intense?

—Évidemment.

—Eh bien! pour obtenir ce résultat, il me suffira d'établir un télescope sur quelque montagne élevée. Ce que nous ferons.



La Columbiad Rodman. (Page 38.)

—Je me rends, je me rends, répondit le major. Vous avez une façon de simplifier les choses !... Et quel grossissement espérez-vous obtenir ainsi ?

—Un grossissement de quarante-huit mille fois, qui ramènera la Lune à cinq milles seulement, et pour être visibles, les objets n'auront plus besoin d'avoir que neuf pieds de diamètre.

—Parfait ! s'écria J.-T. Maston, notre projectile aura donc neuf pieds de diamètre ?

—Précisément.

—Permettez-moi de vous dire, cependant, reprit le major Elphiston, qu'il sera encore d'un poids tel que...

—Oh ! major, répondit Barbicane, avant de discuter son poids, lais-

Le canon de l'île de Malte. (Page 42.)

sez-moi vous dire que nos pères faisaient des merveilles en ce genre. Loin de moi la pensée de prétendre que la balistique n'ait pas progressé, mais il est bon de savoir que dès le moyen âge on obtenait des résultats surprenants, j'oserai ajouter, plus surprenants que les nôtres.

— Par exemple ! répliqua Morgan.

— Justifiez vos paroles, s'écria vivement J.-T. Maston.

— Rien n'est plus facile, répondit Barbicane ; j'ai des exemples à l'appui de ma proposition. Ainsi, au siége de Constantinople par Mahomet II, en 1543, on lança des boulets de pierre qui pesaient dix-neuf cents livres, et qui devaient être d'une belle taille.

— Oh ! oh ! fit le major, dix-neuf cents livres, c'es un gros chiffre !

—A Malte, au temps des chevaliers, un certain canon du fort Saint-Elme lançait des projectiles pesant deux mille cinq cents livres.

—Pas possible !

—Enfin, d'après un historien français, sous Louis XI, un mortier lançait une bombe de cinq cents livres seulement; mais cette bombe, partie de la Bastille, un endroit où les fous enfermaient les sages, allait tomber à Charenton, un endroit où les sages enferment les fous.

—Très-bien ! dit J.-T. Maston.

—Depuis, qu'avons-nous vu, en somme? Les canons Armstrong lancer des boulets de cinq cents livres, et les Columbiads Rodman des projectiles d'une demi-tonne ! Il semble donc que, si les projectiles ont gagné en portée, ils ont plutôt perdu en pesanteur. Or, si nous tournons nos efforts de ce côté, nous devons arriver, avec le progrès de la science, à décupler le poids des boulets de Mahomet II et des chevaliers de Malte.

—C'est évident, répondit le major, mais quel métal comptez-vous donc employer pour le projectile?

—De la fonte de fer, tout simplement, dit le général Morgan.

—Peuh ! de la fonte ! s'écria J.-T. Maston avec un profond dédain, c'est bien commun pour un boulet destiné à se rendre à la Lune.

—N'exagérons pas, mon honorable ami, répondit Morgan; la fonte suffira.

—Eh bien ! alors, reprit le major Elphiston, puisque la pesanteur du boulet est proportionnelle à son volume, un boulet de fonte, mesurant neuf pieds de diamètre, sera encore d'un poids épouvantable !

—Oui, s'il est plein; non, s'il est creux, dit Barbicane.

— Creux ! ce sera donc un obus?

— Où l'on pourra mettre des dépêches, répliqua J.-T. Maston, et des échantillons de nos productions terrestres !

— Oui, un obus, répondit Barbicane; il le faut absolument; un boulet plein de cent huit pouces pèserait plus de deux cent mille livres, poids évidemment trop considérable; cependant, comme il faut conserver une certaine stabilité au projectile, je propose de lui donner un poids de cinq mille livres.

— Quelle sera donc l'épaisseur de ses parois? demanda le major.

— Si nous suivons la proportion réglementaire, reprit Morgan, un diamètre de cent huit pouces exigera des parois de deux pieds au moins.

— Ce serait beaucoup trop, répondit Barbicane; remarquez-le bien, il ne s'agit pas ici d'un boulet destiné à percer des plaques; il suffira donc de lui donner des parois assez fortes pour résister à la pression des gaz de la poudre. Voici donc le problème : quelle épaisseur doit avoir un

obus en fonte de fer pour ne peser que vingt mille livres? Notre habile calculateur, le brave Maston, va nous l'apprendre séance tenante.

—Rien n'est plus facile, » répliqua l'honorable secrétaire du Comité.

Et ce disant, il traça quelques formules algébriques sur le papier; on vit apparaître sous sa plume des π et des x élevés à la deuxième puissance. Il eut même l'air d'extraire, sans y toucher, une certaine racine cubique, et dit :

« Les parois auront à peine deux pouces d'épaisseur.

—Sera-ce suffisant? demanda le major d'un air de doute.

—Non, répondit le président Barbicane, non, évidemment.

—Eh bien! alors, que faire? reprit Elphiston d'un air assez embarrassé.

—Employer un autre métal que la fonte.

—Du cuivre? dit Morgan.

—Non, c'est encore trop lourd; et j'ai mieux que cela à vous proposer.

—Quoi donc? dit le major.

—De l'aluminium, répondit Barbicane.

—De l'aluminium! s'écrièrent les trois collègues du président.

—Sans doute, mes amis. Vous savez qu'un illustre chimiste français, Henry Sainte-Claire-Deville, est parvenu, en 1854, à obtenir l'aluminium en masse compacte. Or ce précieux métal a la blancheur de l'argent, l'inaltérabilité de l'or, la ténacité du fer, la fusibilité du cuivre et la légèreté du verre; il se travaille facilement, il est extrêmement répandu dans la nature, puisque l'alumine forme la base de la plupart des roches, il est trois fois plus léger que le fer, et il semble avoir été créé tout exprès pour nous fournir la matière de notre projectile!

—Hurrah pour l'aluminium! s'écria le secrétaire du Comité, toujours très-bruyant dans ses moments d'enthousiasme.

—Mais, mon cher président, dit le major, est-ce que le prix de revient de l'aluminium n'est pas extrêmement élevé?

—Il l'était, répondit Barbicane; aux premiers temps de sa découverte, la livre d'aluminium coûtait deux cent soixante à deux cent quatre-vingts dollars (— environ 1,500 francs); puis elle est tombée à vingt-sept dollars (— 150 fr.), et aujourd'hui enfin, elle vaut neuf dollars (—48 fr. 75 c.).

—Mais neuf dollars la livre, répliqua le major, qui ne se rendait pas facilement, c'est encore un prix énorme!

—Sans doute, mon cher major, mais non pas inabordable.

—Que pèsera donc le projectile? demanda Morgan.

—Voici ce qui résulte de mes calculs, répondit Barbicane; un boulet

de cent huit pouces de diamètre et de douze pouces[1] d'épaisseur pèserait, s'il était en fonte de fer, soixante-sept mille quatre cent quarante livres; en fonte d'aluminium, son poids sera réduit à dix-neuf mille deux cent cinquante livres.

— Parfait! s'écria Maston, voilà qui rentre dans notre programme.

— Parfait! parfait! répliqua le major, mais ne savez-vous pas qu'à dix-huit dollars la livre, ce projectile coûtera...

— Cent soixante-treize mille deux cent cinquante dollars (—928,437 fr. 50 c.), je le sais parfaitement; mais ne craignez rien, mes amis, l'argent ne fera pas défaut à notre entreprise, je vous en réponds.

— Il pleuvra dans nos caisses, répliqua J.-T. Maston.

— Eh bien! que pensez-vous de l'aluminium! demanda le président.

— Adopté, répondirent les trois membres du Comité.

— Quant à la forme du boulet, reprit Barbicane, elle importe peu, puisque, l'atmosphère une fois dépassée, le projectile se trouvera dans le vide; je propose donc le boulet rond, qui tournera sur lui-même, si cela lui plaît, et se comportera à sa fantaisie.»

Ainsi se termina la première séance du Comité; la question du projectile était définitivement résolue, et J.-T. Maston se réjouit fort à la pensée d'envoyer un boulet d'aluminium aux Sélénites, «ce qui leur donnerait une crâne idée des habitants de la Terre!»

CHAPITRE VIII

HISTOIRE DU CANON.

Les résolutions prises dans cette séance produisirent un grand effet au dehors. Quelques gens timorés s'effrayaient un peu à l'idée d'un boulet, pesant vingt mille livres, lancé à travers l'espace. On se demandait quel canon pourrait jamais transmettre une vitesse initiale suffisante à une pareille masse. Le procès-verbal de la seconde séance du Comité devait répondre victorieusement à ces questions.

Le lendemain soir, les quatre membres du Gun-Club s'attablaient devant de nouvelles montagnes de sandwiches et au bord d'un véritable

1. Trente centimètres; le pouce américain vaut 25 millimètres.

océan de thé. La discussion reprit aussitôt son cours, et cette fois, sans préambule.

« Mes chers collègues, dit Barbicane, nous allons nous occuper de l'engin à construire, de sa longueur, de sa forme, de sa composition et de son poids. Il est probable que nous arriverons à lui donner des dimensions gigantesques; mais, si grandes que soient les difficultés, notre génie industriel en aura facilement raison. Veuillez donc m'écouter, et ne m'épargnez pas les objections à bout portant. Je ne les crains pas! »

Un grognement approbateur accueillit cette déclaration.

« N'oublions pas, reprit Barbicane, à quel point notre discussion nous a conduits hier; le problème se présente maintenant sous cette forme : imprimer une vitesse initiale de douze mille yards par seconde à un obus de cent huit pouces de diamètre et d'un poids de vingt mille livres.

— Voilà bien le problème, en effet, répondit le major Elphiston.

— Je continue, reprit Barbicane. Quand un projectile est lancé dans l'espace, que se passe-t-il? Il est sollicité par trois forces indépendantes, la résistance du milieu, l'attraction de la Terre et la force d'impulsion dont il est animé. Examinons ces trois forces. La résistance du milieu, c'est-à-dire la résistance de l'air sera peu importante. En effet, l'atmosphère terrestre n'a que quarante milles (—16 lieues environ). Or, avec une rapidité de douze mille yards, le projectile l'aura traversée en cinq secondes, et ce temps est assez court pour que la résistance du milieu soit regardée comme insignifiante. Passons alors à l'attraction de la Terre, c'est-à-dire à la pesanteur de l'obus. Nous savons que cette pesanteur diminuera en raison inverse du carré des distances; en effet, voici ce que la physique nous apprend : quand un corps abandonné à lui-même tombe à la surface de la Terre, sa chute est de quinze pieds[1] dans la première seconde, et si ce même corps était transporté à deux cent cinquante-sept mille cinq cent quarante-deux milles, autrement dit, à la distance où se trouve la Lune, sa chute serait réduite à une demi-ligne environ dans la première seconde. C'est presque l'immobilité. Il s'agit donc de vaincre progressivement cette action de la pesanteur. Comment y parviendrons-nous? Par la force d'impulsion.

— Voilà la difficulté, répondit le major.

— La voilà, en effet, reprit le président, mais nous en triompherons, car cette force d'impulsion qui nous est nécessaire résultera de la longueur

1. Soit 4 mèt. 90 centimèt. dans la première seconde; à la distance où se trouve la Lune, la chute ne serait plus que de 1 millim. 1/3, ou 590 millièmes de ligne.

de l'engin et de la quantité de poudre employée, celle-ci n'étant limitée que par la résistance de celui-là. Occupons-nous donc aujourd'hui des dimensions à donner au canon. Il est bien entendu que nous pouvons l'établir dans des conditions de résistance pour ainsi dire infinie, puisqu'il n'est pas destiné à être manœuvré.

—Tout ceci est évident, répondit le général.

—Jusqu'ici, dit Barbicane, les canons les plus longs, nos énormes Columbiads, n'ont pas dépassé vingt-cinq pieds en longueur; nous allons donc étonner bien des gens par les dimensions que nous serons forcés d'adopter.

—Eh! sans doute, s'écria J.-T. Maston. Pour mon compte, je demande un canon long d'un demi-mille au moins!

—Un demi-mille! s'écrièrent le major et le général.

—Oui! un demi-mille, et il sera encore trop court de moitié.

—Allons, Maston, répondit Morgan, vous exagérez.

—Non pas! répliqua le bouillant secrétaire, et je ne sais vraiment pourquoi vous me taxez d'exagération.

—Parce que vous allez trop loin!

—Sachez, monsieur, répondit J.-T. Maston en prenant ses grands airs, sachez qu'un artilleur est comme un boulet, il ne peut jamais aller trop loin! »

La discussion tournait aux personnalités, mais le président intervint.

« Du calme, mes amis, et raisonnons; il faut évidemment un canon d'une grande volée, puisque la longueur de la pièce accroîtra la détente des gaz accumulés sous le projectile, mais il est inutile de dépasser certaines limites.

—Parfaitement, dit le major.

—Quelles sont les règles usitées en pareil cas? Ordinairement la longueur d'un canon est vingt à vingt-cinq fois le diamètre du boulet, et il pèse deux cent trente-cinq à deux cent quarante fois son poids.

—Ce n'est pas assez, s'écria J.-T. Maston avec impétuosité.

—J'en conviens, mon digne ami, et, en effet, en suivant cette proportion, pour un projectile large de neuf pieds pesant trente mille livres, l'engin n'aurait qu'une longueur de deux cent vingt-cinq pieds et un poids de sept millions deux cent mille livres.

—C'est ridicule, répartit J.-T. Maston. Autant prendre un pistolet!

—Je le pense aussi, répondit Barbicane, c'est pourquoi je me propose de quadrupler cette longueur et de construire un canon de neuf cents pieds. »

Le général et le major firent quelques objections; mais néanmoins cette

proposition, vivement soutenue par le secrétaire du Gun-Club, fut définitivement adoptée.

« Maintenant, dit Elphiston, quelle épaisseur donner à ses parois?

— Une épaisseur de six pieds, répondit Barbicane.

—Vous ne pensez sans doute pas à dresser une pareille masse sur un affût? demanda le major.

—Ce serait pourtant superbe! dit J.-T. Maston.

—Mais impraticable, répondit Barbicane. Non, je songe à couler cet engin dans le sol même, à le fretter avec des cercles de fer forgé, et enfin à l'entourer d'un épais massif de maçonnerie à pierre et à chaux, de telle façon qu'il participe de toute la résistance du terrain environnant. Une fois la pièce fondue, l'âme sera soigneusement alésée et calibrée, de manière à empêcher le vent[1] du boulet; ainsi, il n'y aura aucune déperdition de gaz, et toute la force expansive de la poudre sera employée à l'impulsion.

—Hurrah! hurrah! fit J.-T. Maston, nous tenons notre canon.

—Pas encore! répondit Barbicane en calmant de la main son impatient ami.

—Et pourquoi?

—Parce que nous n'avons pas discuté sa forme. Sera-ce un canon, un obusier ou un mortier?

—Un canon, répliqua Morgan.

—Un obusier, répartit le major.

—Un mortier, » s'écria J.-T. Maston.

Une nouvelle discussion assez vive allait s'engager, chacun préconisant son arme favorite, lorsque le président l'arrêta net.

« Mes amis, dit-il, je vais vous mettre tous d'accord; notre Columbiad tiendra de ces trois bouches à feu à la fois. Ce sera un canon, puisque la chambre de la poudre aura le même diamètre que l'âme. Ce sera un obusier, puisqu'il lancera un obus. Enfin ce sera un mortier, puisqu'il sera braqué sous un angle de quatre-vingt-dix degrés, et que, sans recul possible, inébranlablement fixé au sol, il communiquera au projectile toute la puissance d'impulsion accumulée dans ses flancs.

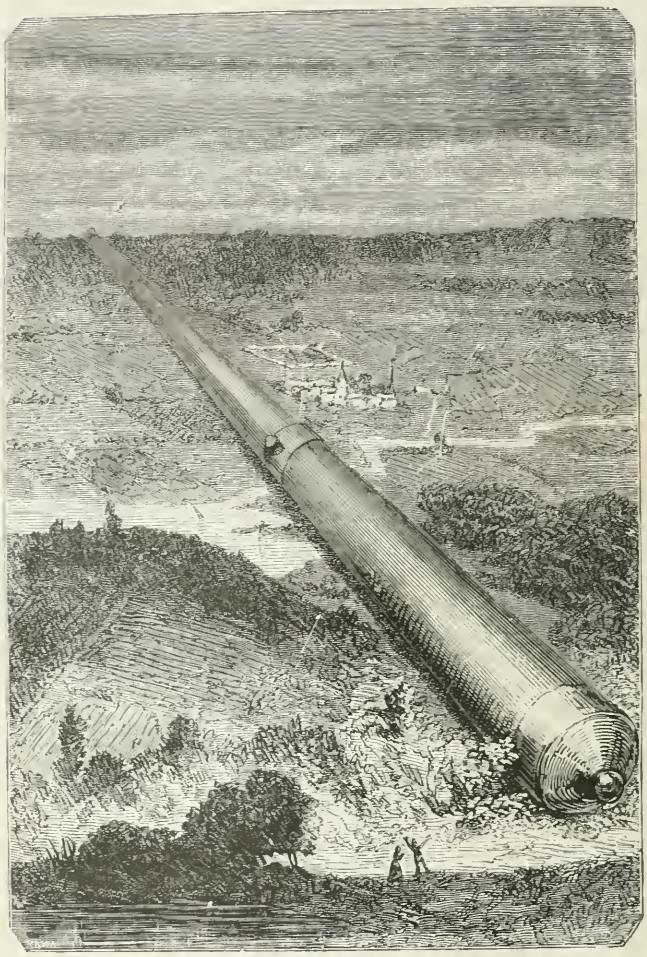
—Adopté, adopté, répondirent les membres du Comité.

—Une simple réflexion, dit Elphiston, ce can-obuso-mortier sera-t-il rayé?

—Non, répondit Barbicane, non; il nous faut une vitesse initiale énorme, et vous savez bien que le boulet sort moins rapidement des canons rayés que des canons à âme lisse.

—C'est juste.

1. C'est l'espace qui existe quelquefois entre le projectile et l'âme de la pièce.



Vue idéale du canon de J.-T. Maston. (Page 46.)

Enfin, nous le tenons, cette fois! répéta J.-T. Maston.

—Pas tout à fait encore, répliqua le président.

—Et pourquoi?

—Parce que nous ne savons pas encore de quel métal il sera fait.

—Décidons-le sans retard.

—J'allais vous le proposer. »

Les quatre membres du Comité avalèrent chacun une douzaine de sandwiches suivis d'un bol de thé, et la discussion recommença.

« Mes braves collègues, dit Barbicane, notre canon doit être d'une grande ténacité, d'une grande dureté, infusible à la chaleur, indissoluble et inoxydable à l'action corrosive des acides.

Le moine Schwartz inventant la poudre. (Page 51.)

—Il n'y a pas de doute à cet égard, répondit le major, et comme il faudra employer une quantité considérable de métal, nous n'aurons pas l'embarras du choix.

—Eh bien, alors, dit Morgan, je propose pour la fabrication de la Columbiad le meilleur alliage connu jusqu'ici, c'est-à-dire cent parties de cuivre, douze parties d'étain et six parties de laiton.

—Mes amis, répondit le président, j'avoue que cette composition a donné des résultats excellents; mais, dans l'espèce, elle coûterait trop cher et serait d'un emploi fort difficile. Je pense donc qu'il faut adopter une matière excellente, mais à bas prix, telle que la fonte de fer. N'est-ce pas votre avis, major?

—Parfaitement, répondit Elphiston.

—En effet, reprit Barbicane, la fonte de fer coûte dix fois moins que le bronze, elle est facile à fondre, elle se coule simplement dans des moules de sable, elle est d'une manipulation rapide; c'est donc à la fois économie d'argent et de temps. D'ailleurs, cette matière est excellente, et je me rappelle que pendant la guerre, au siége d'Atlanta, des pièces en fonte ont tiré mille coups chacune de vingt minutes en vingt minutes, sans en avoir souffert.

—Cependant, la fonte est très-cassante, répondit Morgan.

—Oui, mais très-résistante aussi; d'ailleurs, nous n'éclaterons pas, je vous en réponds.

—On peut éclater et être honnête, répliqua sentencieusement J.-T. Maston.

—Évidemment, répondit Barbicane. Je vais donc prier notre digne secrétaire de calculer le poids d'un canon de fonte long de neuf cents pieds, d'un diamètre intérieur de neuf pieds, avec parois de six pieds d'épaisseur.

—A l'instant, » répondit J.-T. Maston.

Et, ainsi qu'il avait fait la veille, il aligna ses formules avec une merveilleuse facilité, et dit au bout d'une minute :

« Ce canon pèsera soixante-huit mille quarante tonnes (—68,040,000 kil.).

—Et à deux cents la livre (—10 centimes), il coûtera?...

—Deux millions cinq cent dix mille sept cent un dollars (—13,608,000 francs). »

J.-T. Maston, le major et le général regardèrent Barbicane d'un air inquiet.

« Eh bien ! Messieurs, dit le président, je vous répéterai ce que je vous disais hier, soyez tranquilles, les millions ne nous manqueront pas ! »

Sur cette assurance de son président, le Comité se sépara, après avoir remis au lendemain soir sa troisième séance.

CHAPITRE IX

LA QUESTION DES POUDRES.

Restait à traiter la question des poudres. Le public attendait avec anxiété cette dernière décision. La grosseur du projectile, la longueur du canon étant données, quelle serait la quantité de poudre nécessaire pour produire l'impulsion? Cet agent terrible, dont l'homme a cependant maîtrisé les effets, allait être appelé à jouer son rôle dans des proportions inaccoutumées.

On sait généralement et l'on répète volontiers que la poudre fut inventée au quatorzième siècle, par le moine Schwartz, qui paya de sa vie sa grande découverte. Mais il est à peu près prouvé maintenant que cette histoire doit être rangée parmi les légendes du moyen âge. La poudre n'a été inventée par personne; elle dérive directement des feux grégeois, composés comme elle de soufre et de salpêtre. Seulement, depuis cette époque, ces mélanges, qui n'étaient que des mélanges fusants, se sont transformés en mélanges détonants.

Mais si les érudits savent parfaitement la fausse histoire de la poudre, peu de gens se rendent compte de sa puissance mécanique. Or c'est ce qu'il faut connaître pour comprendre l'importance de la question soumise au Comité.

Ainsi un litre de poudre pèse environ deux livres (— 900 grammes)[1]; il produit en s'enflammant quatre cents litres de gaz; ces gaz rendus libres, et sous l'action d'une température portée à deux mille quatre cents degrés, occupent l'espace de quatre mille litres. Donc le volume de la poudre est aux volumes des gaz produits par sa déflagration comme un est à quatre mille. Que l'on juge alors de l'effrayante poussée de ces gaz lorsqu'ils sont comprimés dans un espace quatre mille fois trop resserré.

Voilà ce que savaient parfaitement les membres du Comité quand le lendemain ils entrèrent en séance. Barbicane donna la parole au major Elphiston, qui avait été directeur des poudres pendant la guerre.

« Mes chers camarades, dit ce chimiste distingué, je vais commencer par des chiffres irrécusables qui nous serviront de base. Le boulet de

[1] La livre américaine est de 453 gr.

vingt-quatre, dont nous parlait avant-hier l'honorable J.-T. Maston en termes si poétiques, n'est chassé de la bouche à feu que par seize livres de poudre seulement.

—Vous êtes certain du chiffre? demanda Barbicane.

—Absolument certain, répondit le major. Le canon Armstrong n'emploie que soixante-quinze livres de poudre pour un projectile de huit cents livres, et la Columbiad Rodman ne dépense que cent soixante livres de poudre pour envoyer à six milles son boulet d'une demi-tonne. Ces faits ne peuvent être mis en doute, car je les ai relevés moi-même dans les procès-verbaux du Comité d'artillerie.

—Parfaitement, répondit le général.

—Eh bien! reprit le major, voici la conséquence à tirer de ces chiffres, c'est que la quantité de poudre n'augmente pas avec le poids du boulet: en effet, s'il fallait seize livres de poudre pour un boulet de vingt-quatre; en d'autres termes, si, dans les canons ordinaires, on emploie une quantité de poudre pesant les deux tiers du poids du projectile, cette proportionnalité n'est pas constante. Calculez, et vous verrez que, pour le boulet d'une demi-tonne, au lieu de trois cent trente-trois livres de poudre, cette quantité a été réduite à cent soixante livres seulement.

—Où voulez-vous en venir? demanda le président.

—Si vous poussez votre théorie à l'extrême, mon cher major, dit J.-T. Maston, vous arriverez à ceci, que, lorsque votre boulet sera suffisamment lourd, vous ne mettrez plus de poudre du tout.

—Mon ami Maston est folâtre jusque dans les choses sérieuses, répliqua le major, mais qu'il se rassure; je proposerai bientôt des quantités de poudre qui satisferont son amour-propre d'artilleur. Seulement je tiens à constater que, pendant la guerre, et pour les plus gros canons, le poids de la poudre a été réduit, après expérience, au dixième du poids du boulet.

—Rien n'est plus exact, dit Morgan. Mais avant de décider la quantité de poudre nécessaire pour donner l'impulsion, je pense qu'il est bon de s'entendre sur sa nature.

—Nous emploierons de la poudre à gros grains, répondit le major; sa déflagration est plus rapide que celle du pulvérin.

—Sans doute, répliqua Morgan, mais elle est très-brisante et finit par altérer l'âme des pièces.

—Bon! ce qui est un inconvénient pour un canon destiné à faire un long service n'en est pas un pour notre Columbiad. Nous ne courons aucun danger d'explosion, et il faut que la poudre s'enflamme instantanément, afin que son effet mécanique soit complet.

—On pourrait, dit J.-T. Maston, percer plusieurs lumières, de façon à mettre le feu sur divers points à la fois.

—Sans doute, répondit Elphiston, mais cela rendrait la manœuvre plus difficile. J'en reviens donc à ma poudre à gros grains, qui supprime ces difficultés.

—Soit, répondit le général.

—Pour charger sa Columbiad, reprit le major, Rodman employait une poudre à grains gros comme des châtaignes, faite avec du charbon de saule simplement torréfié dans des chaudières de fonte. Cette poudre était dure et luisante, ne laissait aucune trace sur la main, renfermait dans une grande proportion de l'hydrogène et de l'oxygène, déflagrait instantanément, et, quoique très-brisante, ne détériorait pas sensiblement les bouches à feu.

—Eh bien! il me semble, répondit J.-T. Maston, que nous n'avons pas à hésiter, et que notre choix est tout fait.

—A moins que vous ne préfériez de la poudre d'or, » répliqua le major en riant, ce qui lui valut un geste menaçant du crochet de son susceptible ami.

Jusqu'alors Barbicane s'était tenu en dehors de la discussion. Il laissait parler, il écoutait. Il avait évidemment une idée. Aussi se contenta-t-il simplement de dire :

« Maintenant, mes amis, quelle quantité de poudre proposez-vous? »

Les trois membres du Gun-Club s'entre-regardèrent un instant.

« Deux cent mille livres, dit enfin Morgan.

—Cinq cent mille, répliqua le major.

—Huit cent mille livres, » s'écria J.-T. Maston.

Cette fois, Elphiston n'osa pas taxer son collègue d'exagération. En effet, il s'agissait d'envoyer jusqu'à la Lune un projectile pesant vingt mille livres et de lui donner une force initiale de douze mille yards par seconde. Un moment de silence suivit donc la triple proposition faite par les trois collègues.

Il fut enfin rompu par le président Barbicane.

« Mes braves camarades, dit-il d'une voix tranquille, je pars de ce principe, que la résistance de notre canon construit dans les conditions voulues est illimitée. Je vais donc surprendre l'honorable J.-T. Maston en lui disant qu'il a été timide dans ses calculs, et je proposerai de doubler ses huit cent mille livres de poudre.

—Seize cent mille livres? fit J.-T. Maston en sautant sur sa chaise.

—Tout autant.

—Mais alors il faudra en revenir à mon canon d'un demi-mille de longueur.

—C'est évident, dit le major.

—Seize cent mille livres de poudre, reprit le secrétaire du Comité, occuperont un espace de vingt-deux mille pieds cubes [1] environ; or, comme votre canon n'a qu'une contenance de cinquante-quatre mille pieds cubes [2], il sera à moitié rempli, et l'âme ne sera plus assez longue pour que la détente des gaz imprime au projectile une suffisante impulsion. »

Il n'y avait rien à répondre. J.-T. Maston disait vrai. On regarda Barbicane.

« Cependant, reprit le président, je tiens à cette quantité de poudre. Songez-y, seize cent mille livres de poudre donneront naissance à six milliards de litres de gaz. Six milliards! Vous entendez bien?

—Mais alors comment faire? demanda le général.

—C'est très-simple; il faut réduire cette énorme quantité de poudre, tout en lui conservant cette puissance mécanique.

—Bon! mais par quel moyen?

—Je vais vous le dire, » répondit simplement Barbicane.

Ses interlocuteurs le dévorèrent des yeux.

« Rien n'est plus facile, en effet, reprit-il, que de ramener cette masse de poudre à un volume quatre fois moins considérable. Vous connaissez tous cette matière curieuse qui constitue les tissus élémentaires des végétaux, et qu'on nomme cellulose.

—Ah! fit le major, je vous comprends, mon cher Barbicane.

—Cette matière, dit le président, s'obtient à l'état de pureté parfaite dans divers corps, et surtout dans le coton, qui n'est autre chose que le poil des graines du cotonnier. Or le coton, combiné avec de l'acide azotique à froid, se transforme en une substance éminemment insoluble, éminemment combustible, éminemment explosible. Il y a quelques années, en 1832, un chimiste français, Braconnot, découvrit cette substance, qu'il appela xyloïdine. En 1838, un autre Français, Pelouze, en étudia les diverses propriétés, et enfin, en 1846, Shonbein, professeur de chimie à Bâle, la proposa comme poudre de guerre. Cette poudre, c'est le coton azotique...

—Ou pyroxyle, répondit Elphiston.

—Ou fulmi-coton, répliqua Morgan.

—Il n'y a donc pas un nom d'Américain à mettre au bas de cette découverte? s'écria J.-T. Maston poussé par un vif sentiment d'amour-propre national.

—Pas un, malheureusement, répondit le major.

1. Un peu moins de 800 mèt. cubes.
2. Deux mille mètres cubes.

—Cependant, pour satisfaire Maston, reprit le président, je lui dirai que les travaux d'un de nos concitoyens peuvent être rattachés à l'étude de la cellulose, car le collodion, qui est un des principaux agents de la photographie, est tout simplement du pyroxyle dissous dans de l'éther additionné d'alcool, et il a été découvert par Maynard, alors étudiant en médecine à Boston.

—Eh bien! hurrah pour Maynard et pour le fulmi-coton! s'écria le bruyant secrétaire du Gun-Club.

—Je reviens au pyroxyle, reprit Barbicane. Vous connaissez ses propriétés, qui vont nous le rendre si précieux; il se prépare avec la plus grande facilité; du coton plongé dans de l'acide azotique fumant[1], pendant quinze minutes, puis lavé à grande eau, puis séché, et voilà tout.

—Rien de plus simple, en effet, dit Morgan.

—De plus, le pyroxyle est inaltérable à l'humidité, qualité précieuse à nos yeux, puisqu'il faudra plusieurs jours pour charger le canon; son inflammabilité a lieu à cent soixante-dix degrés au lieu de deux cent quarante, et sa déflagration est si subite, qu'on peut l'enflammer sur de la poudre ordinaire, sans que celle-ci ait le temps de prendre feu.

— Parfait, répondit le major.

— Seulement il est plus coûteux.

— Qu'importe? fit J.-T. Maston.

— Enfin il communique aux projectiles une vitesse quatre fois supérieure à celle de la poudre. J'ajouterai même que, si on y mêle les huit dixièmes de son poids de nitrate de potasse, sa puissance expansive est encore augmentée dans une grande proportion.

— Sera-ce nécessaire? demanda le major.

— Je ne le pense pas, répondit Barbicane. Ainsi donc, au lieu de seize cent mille livres de poudre, nous n'aurons que quatre cent mille livres de fulmi-coton, et, comme on peut sans danger comprimer cinq cents livres de coton dans vingt-sept pieds cubes, cette matière n'occupera qu'une hauteur de trente toises dans la Columbiad. De cette façon, le boulet aura plus de sept cents pieds d'âme à parcourir sous l'effort de six milliards de litres de gaz, avant de prendre son vol vers l'astre des nuits! »

A cette période, J.-T. Maston ne put contenir son émotion; il se jeta dans les bras de son ami avec la violence d'un projectile, et il l'aurait défoncé, si Barbicane n'eût été bâti à l'épreuve de la bombe.

Cet incident termina la troisième séance du Comité. Barbicane et ses

1 Ainsi nommé, parce que, au contact de l'air humide, il répand d'épaisses fumées blanchâtres

Le capitaine Nicholl. (Page 58.)

audacieux collègues, auxquels rien ne semblait impossible, venaient de résoudre la question si complexe du projectile, du canon et des poudres. Leur plan étant fait, il n'y avait qu'à l'exécuter.

« Un simple détail, une bagatelle, » disait J.-T. Maston.

NOTA. — Dans cette discussion, le président Barbicane revendique pour l'un de ses compatriotes l'invention du collodion. C'est une erreur, n'en déplaise au brave J.-T. Maston, et elle vient de la similitude de deux noms.

En 1847, Maynard, étudiant en médecine à Boston, a bien eu l'idée d'employer le collodion au traitement des plaies, mais le collodion était connu depuis 1846. C'est à un Français, un esprit très-distingué, un savant tout à la fois peintre, poëte, philosophe, helléniste et chimiste, M. Louis Menard, que revient l'honneur de cette grande découverte. — J. V.

Nicholl publia nombre de lettres. (Page 60.)

CHAPITRE X

UN ENNEMI SUR VINGT-CINQ MILLIONS D'AMIS.

Le public américain trouvait un puissant intérêt dans les moindres détails de l'entreprise du Gun-Club. Il suivait jour par jour les discussions du Comité. Les plus simples préparatifs de cette grande expérience, les questions de chiffres qu'elle soulevait, les difficultés mécaniques à résoudre,

en un mot, « sa mise en train, » voilà ce qui le passionnait au plus haut degré.

Plus d'un an allait s'écouler entre le commencement des travaux et leur achèvement; mais ce laps de temps ne devait pas être vide d'émotions; l'emplacement à choisir pour le forage, la construction du moule, la fonte de la Columbiad, son chargement très-périlleux, c'était là plus qu'il ne fallait pour exciter la curiosité publique. Le projectile, une fois lancé, échapperait aux regards en quelques dixièmes de secondes; puis ce qu'il deviendrait, comment il se comporterait dans l'espace, de quelle façon il atteindrait la Lune, c'est ce qu'un petit nombre de privilégiés verraient seuls de leurs propres yeux. Ainsi donc, les préparatifs de l'expérience, les détails précis de l'exécution en constituaient alors le véritable intérêt.

Cependant l'attrait purement scientifique de l'entreprise fut tout d'un coup surexcité par un incident.

On sait quelles nombreuses légions d'admirateurs et d'amis le projet Barbicane avait ralliées à son auteur. Pourtant, si honorable, si extraordinaire qu'elle fût, cette majorité ne devait pas être l'unanimité. Un seul homme, un seul dans tous les États de l'Union, protesta contre la tentative du Gun-Club; il l'attaqua avec violence, à chaque occasion, et la nature est ainsi faite, que Barbicane fut plus sensible à cette opposition d'un seul qu'aux applaudissements de tous les autres.

Cependant il savait bien le motif de cette antipathie, d'où venait cette inimitié solitaire, pourquoi elle était personnelle et d'ancienne date, enfin dans quelle rivalité d'amour-propre elle avait pris naissance.

Cet ennemi persévérant, le président du Gun-Club ne l'avait jamais vu. Heureusement, car la rencontre de ces deux hommes eût certainement entraîné de fâcheuses conséquences. Ce rival était un savant comme Barbicane, une nature fière, audacieuse, convaincue, violente, un pur Yankee. On le nommait le capitaine Nicholl. Il habitait Philadelphie.

Personne n'ignore la lutte curieuse qui s'établit pendant la guerre fédérale entre le projectile et la cuirasse des navires blindés; celui-là destiné à percer celle-ci; celle-ci décidée à ne point se laisser percer. De là une transformation radicale de la marine dans les États des deux continents. Le boulet et la plaque luttèrent avec un acharnement sans exemple, l'un grossissant, l'autre s'épaississant dans une proportion constante. Les navires, armés de pièces formidables, marchaient au feu sous l'abri de leur invulnérable carapace. Les *Merrimac*, les *Monitor*, les *Ram-Tenesse*, les *Weckausen*[1] lançaient des projectiles énormes, après s'être cuirassés contre

1. Navires de la marine américaine

les projectiles des autres. Ils faisaient à autrui ce qu'ils ne voulaient pas qu'on leur fît, principe immoral sur lequel repose tout l'art de la guerre.

Or, si Barbicane fut un grand fondeur de projectiles, Nicholl fut un grand forgeur de plaques. L'un fondait nuit et jour à Baltimore, et l'autre forgeait jour et nuit à Philadelphie. Chacun suivait un courant d'idées essentiellement opposé.

Aussitôt que Barbicane inventait un nouveau boulet, Nicholl inventait une nouvelle plaque. Le président du Gun-Club passait sa vie à percer des trous, le capitaine à l'en empêcher. De là une rivalité de tous les instants qui allait jusqu'aux personnes. Nicholl apparaissait dans les rêves de Barbicane sous la forme d'une cuirasse impénétrable contre laquelle il venait se briser, et Barbicane, dans les songes de Nicholl, comme un projectile qui le perçait de part en part.

Cependant, bien qu'ils suivissent deux lignes divergentes, ces savants auraient fini par se rencontrer, en dépit de tous les axiomes de géométrie; mais alors c'eût été sur le terrain du duel. Fort heureusement pour ces citoyens si utiles à leur pays, une distance de cinquante à soixante milles les séparait l'un de l'autre, et leurs amis hérissèrent la route de tels obstacles qu'ils ne se rencontrèrent jamais.

Maintenant, lequel des deux inventeurs l'avait emporté sur l'autre, on ne savait trop; les résultats obtenus rendaient difficile une juste appréciation. Il semblait cependant, en fin de compte, que la cuirasse devait finir par céder au boulet. Néanmoins il y avait doute pour les hommes compétents. Aux dernières expériences, les projectiles cylindro-coniques de Barbicane vinrent se ficher comme des épingles sur les plaques de Nicholl; ce jour-là, le forgeur de Philadelphie se crut victorieux et n'eut plus assez de mépris pour son rival; mais quand celui-ci substitua plus tard aux boulets coniques de simples obus de six cents livres, le capitaine dut en rabattre. En effet ces projectiles, quoique animés d'une vitesse médiocre[1], brisèrent, trouèrent, firent voler en morceaux les plaques du meilleur métal.

Or les choses en étaient à ce point, la victoire semblait devoir rester au boulet, quand la guerre finit le jour même où Nicholl terminait une nouvelle cuirasse d'acier forgé! C'était un chef-d'œuvre dans son genre; elle défiait tous les projectiles du monde. Le capitaine la fit transporter au polygone de Washington, en provoquant le président du Gun-Club à la briser. Barbicane, la paix étant faite, ne voulut pas tenter l'expérience.

Alors Nicholl, furieux, offrit d'exposer sa plaque au choc des boulets

1. Le poids de la poudre employée n'était que 1/12e du poids de l'obus.

les plus invraisemblables, pleins, creux, ronds ou coniques. Refus du président, qui décidément ne voulait pas compromettre son dernier succès.

Nicholl, surexcité par cet entêtement inqualifiable, voulut tenter Barbicane en lui laissant toutes les chances. Il proposa de mettre sa plaque à deux cents yards du canon. Barbicane de s'obstiner dans son refus. A cent yards? Pas même à soixante-quinze.

« A cinquante alors, s'écria le capitaine par la voix des journaux, à vingt-cinq yards ma plaque, et je me mettrai derrière! »

Barbicane fit répondre que, quand même le capitaine Nicholl se mettrait devant, il ne tirerait pas davantage.

Nicholl, à cette réplique, ne se contint plus; il en vint aux personnalités; il insinua que la poltronnerie était indivisible; que l'homme qui refuse de tirer un coup de canon est bien près d'en avoir peur; qu'en somme, ces artilleurs qui se battent maintenant à six milles de distance ont prudemment remplacé le courage individuel par les formules mathématiques, et qu'au surplus il y a autant de bravoure à attendre tranquillement un boulet derrière une plaque, qu'à l'envoyer dans toutes les règles de l'art.

A ces insinuations Barbicane ne répondit rien; peut-être même ne les connut-il pas, car alors les calculs de sa grande entreprise l'absorbaient entièrement.

Lorsqu'il fit sa fameuse communication au Gun-Club, la colère du capitaine Nicholl fut portée à son paroxysme. Il s'y mêlait une suprême jalousie et un sentiment absolu d'impuissance! Comment inventer quelque chose de mieux que cette Columbiad de neuf cents pieds! Quelle cuirasse résisterait jamais à un projectile de trente mille livres! Nicholl demeura d'abord atterré, anéanti, brisé sous ce « coup de canon, » puis il se releva, et résolut d'écraser la proposition du poids de ses arguments.

Il attaqua donc très-violemment les travaux du Gun-Club; il publia nombre de lettres que les journaux ne se refusèrent pas à reproduire. Il essaya de démolir scientifiquement l'œuvre de Barbicane. Une fois la guerre entamée, il appela à son aide des raisons de tout ordre, et, à vrai dire, trop souvent spécieuses et de mauvais aloi.

D'abord, Barbicane fut très-violemment attaqué dans ses chiffres; Nicholl chercha à prouver par A + B la fausseté de ses formules, et il l'accusa d'ignorer les principes rudimentaires de la balistique. Entre autres erreurs, et suivant ses calculs à lui, Nicholl, il était absolument impossible d'imprimer à un corps quelconque une vitesse de douze mille yards par seconde; il soutint, l'algèbre à la main, que, même avec cette vitesse,

jamais un projectile aussi pesant ne franchirait les limites de l'atmosphère terrestre! Il n'irait seulement pas à huit lieues! Mieux encore. En regardant la vitesse comme acquise, en la tenant pour suffisante, l'obus ne résisterait pas à la pression des gaz développés par l'inflammation de seize cent mille livres de poudre, et résistât-il à cette pression, du moins il ne supporterait pas une pareille température, il fondrait à sa sortie de la Columbiad et retomberait en pluie bouillante sur le crâne des imprudents spectateurs.

Barbicane, à ces attaques, ne sourcilla pas et continua son œuvre.

Alors Nicholl prit la question sous d'autres faces; sans parler de son inutilité à tous les points de vue, il regarda l'expérience comme fort dangereuse, et pour les citoyens qui autoriseraient de leur présence un aussi condamnable spectacle, et pour les villes voisines de ce déplorable canon; il fit également remarquer que si le projectile n'atteignait pas son but, résultat absolument impossible, il retomberait évidemment sur la terre, et que la chute d'une pareille masse, multipliée par le carré de sa vitesse, compromettrait singulièrement quelque point du globe. Donc, en pareille circonstance, et sans porter atteinte aux droits de citoyens libres, il était des cas où l'intervention du gouvernement devenait nécessaire, et il ne fallait pas engager la sûreté de tous pour le bon plaisir d'un seul.

On voit à quelle exagération se laissait entraîner le capitaine Nicholl. Il était seul de son opinion. Aussi personne ne tint compte de ses malencontreuses prophéties. On le laissa donc crier à son aise, et jusqu'à s'époumonner, puisque cela lui convenait. Il se faisait le défenseur d'une cause perdue d'avance; on l'entendait, mais on ne l'écoutait pas, et il n'enleva pas un seul admirateur au président du Gun-Club. Celui-ci, d'ailleurs, ne prit même pas la peine de rétorquer les arguments de son rival.

Nicholl, acculé dans ses derniers retranchements, et ne pouvant même pas payer de sa personne dans sa cause, résolut de payer de son argent. Il proposa donc publiquement dans l'*Enquirer* de Richmond une série de paris conçus en ces termes et suivant une proportion croissante.

Il paria :

1° Que les fonds nécessaires à l'entreprise du Gun-Club ne seraient pas faits, ci. . . . . 1,000 dollars

2° Que l'opération de la fonte d'un canon de neuf cents pieds était impraticable et ne réussirait pas, ci. . . . 2,000 —

3° Qu'il serait impossible de charger la Columbiad, et que le pyroxyle prendrait feu de lui-même sous la pression du projectile, ci. . . . . 3,000 —

4° Que la Columbiad éclaterait au premier coup, ci. . . 4,000 dollars

5° Que le boulet n'irait pas seulement à six milles et retomberait quelques secondes après avoir été lancé, ci. . 5,000 —

On le voit, c'était une somme importante que risquait le capitaine dans son invincible entêtement. Il ne s'agissait pas moins de quinze mille dollars [1].

Malgré l'importance du pari, le 19 mai, il reçut un pli cacheté, d'un laconisme superbe et conçu en ces termes :

« Baltimore, 18 octobre.

« Tenu.

« Barbicane. »

CHAPITRE XI

FLORIDE ET TEXAS.

Cependant une question restait encore à décider : il fallait choisir un endroit favorable à l'expérience. Suivant la recommandation de l'Observatoire de Cambridge, le tir devait être dirigé perpendiculairement au plan de l'horizon, c'est-à-dire vers le zénith ; or la Lune ne monte au zénith que dans les lieux situés entre 0° et 28° de latitude, en d'autres termes, sa déclinaison n'est que de 28° [2]. Il s'agissait donc de déterminer exactement le point du globe où serait fondue l'immense Columbiad.

Le 20 octobre, le Gun-Club étant réuni en séance générale, Barbicane apporta une magnifique carte des États-Unis de Z. Belltropp. Mais, sans lui laisser le temps de la déployer, J.-T. Maston avait demandé la parole avec sa véhémence habituelle, et parlé en ces termes :

« Honorables collègues, la question qui va se traiter aujourd'hui a une véritable importance nationale, et elle va nous fournir l'occasion de faire un grand acte de patriotisme. »

Les membres du Gun-Club se regardèrent sans comprendre où l'orateur voulait en venir.

« Aucun de vous, reprit-il, n'a la pensée de transiger avec la gloire

1. Quatre-vingt-un mille trois cents francs.
2. La déclinaison d'un astre est sa latitude dans la sphère céleste ; l'ascension droite en est la longitude.

de son pays, et s'il est un droit que l'Union puisse revendiquer, c'est celui de recéler dans ses flancs le formidable canon du Gun-Club. Or, dans les circonstances actuelles...

— Brave Maston... dit le président.

— Permettez-moi de développer ma pensée, reprit l'orateur. Dans les circonstances actuelles, nous sommes forcés de choisir un lieu assez rapproché de l'équateur, pour que l'expérience se fasse dans de bonnes conditions...

— Si vous voulez bien... dit Barbicane.

— Je demande la libre discussion des idées, répliqua le bouillant J.-T. Maston, et je soutiens que le territoire duquel s'élancera notre glorieux projectile doit appartenir à l'Union.

— Sans doute! répondirent quelques membres.

— Eh bien! puisque nos frontières ne sont pas assez étendues, puisque au sud l'Océan nous oppose une barrière infranchissable, puisqu'il nous faut chercher au-delà des États-Unis et dans un pays limitrophe ce vingt-huitième parallèle, c'est là un *casus belli* légitime, et je demande que l'on déclare la guerre au Mexique!

— Mais non! mais non! s'écria-t-on de toutes parts.

— Non! répliqua J.-T. Maston. Voilà un mot que je m'étonne d'entendre dans cette enceinte!

— Mais écoutez donc!...

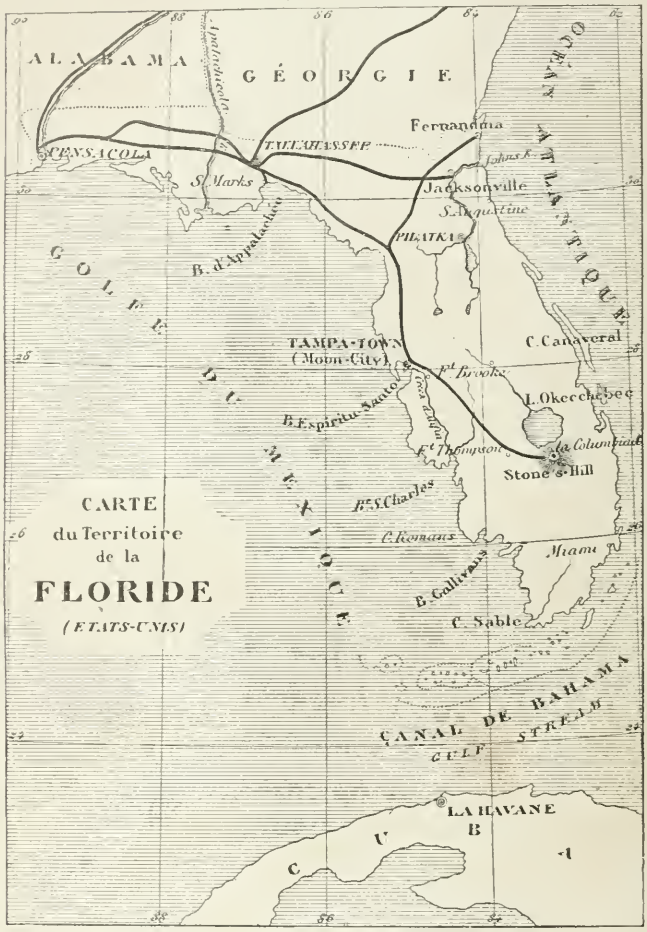
— Jamais! jamais! s'écria le fougueux orateur. Tôt ou tard cette guerre se fera, et je demande qu'elle éclate aujourd'hui même.

— Maston, dit Barbicane en faisant détoner son timbre avec fracas, je vous retire la parole! »

Maston voulut répliquer, mais quelques-uns de ses collègues parvinrent à le contenir.

« Je conviens, dit Barbicane, que l'expérience ne peut et ne doit être tentée que sur le sol de l'Union, mais si mon impatient ami m'eût laissé parler, s'il eût jeté les yeux sur une carte, il saurait qu'il est parfaitement inutile de déclarer la guerre à nos voisins, car certaines frontières des États-Unis s'étendent au-delà du vingt-huitième parallèle. Voyez, nous avons à notre disposition toute la partie méridionale du Texas et des Florides. »

L'incident n'eut pas de suite; cependant, ce ne fut pas sans regret que J.-T. Maston se laissa convaincre. Il fut donc décidé que la Columbiad serait coulée soit dans le sol du Texas, soit dans celui de la Floride. Mais cette décision devait créer une rivalité sans exemple entre les villes de ces deux États.



Carte de la Floride. (Page 64.)

Le vingt-huitième parallèle, à sa rencontre avec la côte américaine, traverse la péninsule de la Floride et la divise en deux parties à peu près égales. Puis, se jetant dans le golfe du Mexique, il sous-tend l'arc formé par les côtes de l'Alabama, du Mississipi et de la Louisiane. Alors, abordant le Texas, dont il coupe un angle, il se prolonge à travers le Mexique, franchit la Sonora, enjambe la vieille Californie et va se perdre dans les mers du Pacifique. Il n'y avait donc que les portions du Texas et de la Floride, situées au-dessous de ce parallèle, qui fussent dans les conditions de latitude recommandées par l'Observatoire de Cambridge.

La Floride, dans sa partie méridionale, ne compte pas de cités importantes. Elle est seulement hérissée de forts élevés contre les Indiens er-

On fut obligé de garder les députés à vue. (Page 67.)

rants. Une seule ville, Tampa-Town, pouvait réclamer en faveur de sa situation et se présenter avec ses droits.

Au Texas, au contraire, les villes sont plus nombreuses et plus importantes. Corpus-Christi, dans le countie de Nueces, et toutes les cités situées sur le Rio-Bravo, Laredo, Comalites, San-Ignacio, dans le Web, Roma, Rio-Grande-City, dans le Starr, Edinburg, dans l'Hidalgo, Santa-Rita, El Panda, Brownsville, dans le Caméron, formèrent une ligue imposante contre les prétentions de la Floride.

Aussi, la décision à peine connue; les députés texiens et floridiens arrivèrent à Baltimore par le plus court; à partir de ce moment, le président Barbicane et les membres influents du Gun-Club furent assiégés jour

et nuit de réclamations formidables. Si sept villes de la Grèce se disputèrent l'honneur d'avoir vu naître Homère, deux États tout entiers menaçaient d'en venir aux mains à propos d'un canon.

On vit alors ces « frères féroces » se promener en armes dans les rues de la ville. A chaque rencontre quelque conflit était à craindre, qui aurait eu des conséquences désastreuses. Heureusement la prudence et l'adresse du président Barbicane conjurèrent ce danger. Les démonstrations personnelles trouvèrent un dérivatif dans les journaux des divers États. Ce fut ainsi que le *New-York Herald* et la *Tribune* soutinrent le Texas, tandis que le *Times* et l'*Américan Review* prirent fait et cause pour les députés floridiens. Les membres du Gun-Club ne savaient plus auquel entendre.

Le Texas arrivait fièrement avec ses vingt-six comtés qu'il semblait mettre en batterie; mais la Floride répondait que douze comtés pouvaient plus que vingt-six, dans un pays six fois plus petit.

Le Texas se targuait fort de ses trois cent trente mille indigènes, mais la Floride, moins vaste, se vantait d'être plus peuplée avec cinquante-six mille. D'ailleurs elle accusait le Texas d'avoir une spécialité de fièvres paludéennes qui lui coûtaient, bon an mal an, plusieurs milliers d'habitants. Et elle n'avait pas tort.

A son tour, le Texas répliquait qu'en fait de fièvres la Floride n'avait rien à lui envier, et qu'il était au moins imprudent de traiter les autres de pays malsains, quand on avait l'honneur de posséder le « vomito negro » à l'état chronique. Et il avait raison.

« D'ailleurs, ajoutaient les Texiens par l'organe du *New-York Herald*, on doit des égards à un État où pousse le plus beau coton de toute l'Amérique, un État qui produit le meilleur chêne-vert pour la construction des navires, un État qui renferme de la houille superbe et des mines de fer dont le rendement est de cinquante pour cent de minerai pur. »

A cela l'*Américan Review* répondait que le sol de la Floride, sans être aussi riche, offrait de meilleures conditions pour le moulage et la fonte de la Columbiad, car il était composé de sable et de terre argileuse.

« Mais, reprenaient les Texiens, avant de fondre quoi que ce soit dans un pays, il faut arriver dans ce pays; or les communications avec la Floride sont difficiles, tandis que la côte du Texas offre la baie de Galveston, qui a quatorze lieues de tour et qui peut contenir les flottes du monde entier.

— Bon ! répétaient les journaux dévoués aux Floridiens, vous nous la donnez belle avec votre baie Galveston située au-dessus du vingt-neuvième parallèle. N'avons-nous pas la baie d'Espiritu-Santo, ouverte précisé-

ment sur le vingt-huitième degré de latitude, et par laquelle les navires arrivent directement à Tampa-Town?

— Jolie baie! répondait le Texas, elle est à demi ensablée!

— Ensablés vous-même! s'écriait la Floride. Ne dirait-on pas que je suis un pays de sauvages?

— Ma foi, les Séminoles courent encore vos prairies!

— Eh bien! et vos Apaches, et vos Comanches, sont-ils donc civilisés! »

La guerre se soutenait ainsi depuis quelques jours, quand la Floride essaya d'entraîner son adversaire sur un autre terrain, et un matin le *Times* insinua que, l'entreprise étant « essentiellement américaine, » elle ne pouvait être tentée que sur un territoire « essentiellement américain! »

A ces mots le Texas bondit : « Américains! s'écria-t-il, ne le sommes-nous pas autant que vous? Le Texas et la Floride n'ont-ils pas été incorporés tous les deux à l'Union en 1845?

—Sans doute, répondit le *Times*, mais nous appartenons aux Américains depuis 1820.

—Je le crois bien, répliqua la *Tribune;* après avoir été Espagnols ou Anglais pendant deux cents ans, on vous a vendus aux États-Unis pour cinq millions de dollars!

—Et qu'importe! répliquèrent les Floridiens, devons-nous en rougir? En 1803, n'a-t-on pas acheté la Louisiane à Napoléon au prix de seize millions de dollars[1]?

—C'est une honte! s'écrièrent alors les députés du Texas. Un misérable morceau de terre comme la Floride, oser se comparer au Texas, qui, au lieu de se vendre, s'est fait indépendant lui-même, qui a chassé les Mexicains le 2 mars 1836, qui s'est déclaré république fédérative après la victoire remportée par Samuel Houston aux bords du San-Jacinto sur les troupes de Santa-Anna! Un pays enfin qui s'est adjoint volontairement aux États-Unis d'Amérique!

—Parce qu'il avait peur des Mexicains! » répondit la Floride.

Peur! Du jour où ce mot, vraiment trop vif, fut prononcé, la position devint intolérable. On s'attendit à un égorgement des deux partis dans les rues de Baltimore. On fut obligé de garder les députés à vue.

Le président Barbicane ne savait où donner de la tête. Les notes, les documents, les lettres grosses de menaces pleuvaient dans sa maison. Quel parti devait-il prendre? Au point de vue de l'appropriation du sol, de la

1. Quatre-vingt-deux millions de francs.

facilité des communications, de la rapidité des transports, les droits des deux États étaient véritablement égaux. Quant aux personnalités politiques, elles n'avaient que faire dans la question.

Or cette hésitation, cet embarras durait déjà depuis longtemps, quand Barbicane résolut d'en sortir; il réunit ses collègues, et la solution qu'il leur proposa fut profondément sage, comme on va le voir.

« En considérant bien, dit-il, ce qui vient de se passer entre la Floride et le Texas, il est évident que les mêmes difficultés se reproduiront entre les villes de l'État favorisé. La rivalité descendra du genre à l'espèce, de l'État à la Cité, et voilà tout. Or le Texas possède onze villes dans les conditions voulues, qui se disputeront l'honneur de l'entreprise et nous créeront de nouveaux ennuis, tandis que la Floride n'en a qu'une. Va donc pour la Floride et pour Tampa-Town! »

Cette décision, rendue publique, atterra les députés du Texas. Ils entrèrent dans une indescriptible fureur et adressèrent des provocations nominales aux divers membres du Gun-Club. Les magistrats de Baltimore n'eurent plus qu'un parti à prendre, et ils le prirent. On fit chauffer un train spécial, on y embarqua les Texiens bon gré mal gré, et ils quittèrent la ville avec une rapidité de trente milles à l'heure.

Mais, si vite qu'ils fussent emportés, ils eurent le temps de jeter un dernier et menaçant sarcasme à leurs adversaires.

Faisant allusion au peu de largeur de la Floride, simple presqu'île resserrée entre deux mers, ils prétendirent qu'elle ne résisterait pas à la secousse du tir et qu'elle sauterait au premier coup de canon.

« Eh bien! qu'elle saute! » répondirent les Floridiens avec un laconisme digne des temps antiques.

CHAPITRE XII

URBI ET ORBI.

Les difficultés astronomiques, mécaniques, topographiques une fois résolues, vint la question d'argent. Il s'agissait de se procurer une somme énorme pour l'exécution du projet. Nul particulier, nul État même n'aurait pu disposer des millions nécessaires.

Le président Barbicane prit donc le parti, bien que l'entreprise fût américaine, d'en faire une affaire d'un intérêt universel et de demander à

chaque peuple sa coopération financière. C'était à la fois le droit et le devoir de toute la Terre d'intervenir dans les affaires de son satellite. La souscription ouverte dans ce but s'étendit de Baltimore au monde entier *urbi et orbi.*

Cette souscription devait réussir au-delà de toute espérance. Il s'agissait cependant de sommes à donner, non à prêter. L'opération était purement désintéressée dans le sens littéral du mot, et n'offrait aucune chance de bénéfice.

Mais l'effet de la communication Barbicane ne s'était pas arrêté aux frontières des États-Unis; il avait franchi l'Atlantique et le Pacifique, envahissant à la fois l'Asie et l'Europe, l'Afrique et l'Océanie. Les observatoires de l'Union se mirent en rapport immédiat avec les observatoires des pays étrangers; les uns, ceux de Paris, de Pétersbourg, du Cap, de Berlin, d'Altona, de Stockholm, de Varsovie, de Hambourg, de Bude, de Bologne, de Malte, de Lisbonne, de Benarès, de Madras, de Péking, firent parvenir leurs compliments au Gun-Club; les autres gardèrent une prudente expectative.

Quant à l'observatoire de Greenwich, approuvé par les vingt-deux autres établissements astronomiques de la Grande-Bretagne, il fut net; il nia hardiment la possibilité du succès, et se rangea aux théories du capitaine Nicholl. Aussi, tandis que diverses sociétés savantes promettaient d'envoyer des délégués à Tampa-Town, le bureau de Greenwich, réuni en séance, passa brutalement à l'ordre du jour sur la proposition Barbicane. C'était là de la belle et bonne jalousie anglaise. Pas autre chose.

En somme, l'effet fut excellent dans le monde scientifique, et de là il passa parmi les masses, qui, en général, se passionnèrent pour la question. Fait d'une haute importance, puisque ces masses allaient être appelées à souscrire un capital considérable.

Le président Barbicane, le 8 octobre, avait lancé un manifeste empreint d'enthousiasme, et dans lequel il faisait appel « à tous les hommes de bonne volonté sur la Terre. » Ce document, traduit en toutes langues, réussit beaucoup.

Les souscriptions furent ouvertes dans les principales villes de l'Union pour se centraliser à la banque de Baltimore, 9, Baltimore-street; puis on souscrivit dans les différents États des deux continents :

A Vienne, chez S.-M. de Rothschild;

A Pétersbourg, chez Stieglitz et Ce;

A Paris, au Crédit mobilier;

A Stockholm, chez Tottie et Arfuredson;

A Londres, chez N.-M. de Rothschild et fils;

A Turin, chez Ardouin et Cᵉ;
A Berlin, chez Mendelsohn;
A Genève, chez Lombard, Odier et Cᵉ;
A Constantinople, à la Banque Ottomane;
A Bruxelles, chez S. Lambert;
A Madrid, chez Daniel Weisweller;
A Amsterdam, au Crédit Néerlandais;
A Rome, chez Torlonia et Cᵉ;
A Lisbonne, chez Lecesne;
A Copenhague, à la Banque privée;
A Buenos-Ayres, à la Banque Maua;
A Rio-de-Janeiro, même maison;
A Montevideo, même maison;
A Valparaiso, chez Thomas La Chambre et Cᵉ;
A Mexico, chez Martin Daran et Cᵉ;
A Lima, chez Thomas La Chambre et Cᵉ.

Trois jours après le manifeste du président Barbicane, quatre millions de dollars[1] étaient versés dans les différentes villes de l'Union. Avec un pareil à-compte, le Gun-Club pouvait déjà marcher.

Mais, quelques jours plus tard, les dépêches apprenaient à l'Amérique que les souscriptions étrangères se couvraient avec un véritable empressement. Certains pays se distinguaient par leur générosité; d'autres se desserraient moins facilement. Affaire de tempérament.

Du reste, les chiffres sont plus éloquents que les paroles, et voici l'état officiel des sommes qui furent portées à l'actif du Gun-Club, après souscription close.

La Russie versa pour son contingent l'énorme somme de trois cent soixante-huit mille sept cent trente-trois roubles[2]. Pour s'en étonner, il faudrait méconnaître le goût scientifique des Russes et le progrès qu'ils impriment aux études astronomiques, grâce à leurs nombreux observatoires, dont le principal a coûté deux millions de roubles.

La France commença par rire de la prétention des Américains. La Lune servit de prétexte à mille calembours usés et à une vingtaine de vaudevilles, dans lesquels le mauvais goût le disputait à l'ignorance. Mais, de même que les Français payèrent jadis après avoir chanté, ils payèrent, cette fois, après avoir ri, et ils souscrivirent pour une somme de douze cent cinquante-trois mille neuf cent trente francs. A ce prix-là, ils avaient bien le droit de s'égayer un peu.

1. Vingt-et-un millions de francs (21,680,000).
2. Un million quatre cent soixante-quinze mille francs.

L'Autriche se montra suffisamment généreuse au milieu de ses tracas financiers. Sa part s'éleva dans la contribution publique à la somme de deux cent seize mille florins[1], qui furent les bienvenus.

Cinquante-deux mille rixdales[2], tel fut l'appoint de la Suède et de la Norwége. Le chiffre était considérable relativement au pays; mais il eût été certainement plus élevé, si la souscription avait eu lieu à Christiania en même temps qu'à Stockholm. Pour une raison ou pour une autre, les Norwégiens n'aiment pas à envoyer leur argent en Suède.

La Prusse, par un envoi de deux cent cinquante mille thalers[3], témoigna de sa haute approbation pour l'entreprise. Ses différents observatoires contribuèrent avec empressement pour une somme importante et furent les plus ardents à encourager le président Barbicane.

La Turquie se conduisit généreusement; mais elle était personnellement intéressée dans l'affaire; la Lune, en effet, règle le cours de ses années et son jeûne du Ramadan. Elle ne pouvait faire moins que de donner un million trois cent soixante-douze mille six cent quarante piastres[4], et elle les donna avec une ardeur qui dénonçait, cependant, une certaine pression du gouvernement de la Porte.

La Belgique se distingua entre tous les États de second ordre par un don de cinq cent treize mille francs, environ douze centimes par habitant.

La Hollande et ses colonies s'intéressèrent dans l'opération pour cent dix mille florins[5], demandant seulement qu'il leur fût fait une bonification de cinq pour cent d'escompte, puisqu'elles payaient comptant.

Le Danemark, un peu restreint dans son territoire, donna cependant neuf mille ducats fins[6], ce qui prouve l'amour des Danois pour les expéditions scientifiques.

La Confédération germanique s'engagea pour trente-quatre mille deux cent quatre-vingt-cinq florins[7]; on ne pouvait rien lui demander de plus; d'ailleurs elle n'eût pas donné davantage.

Quoique très-gênée, l'Italie trouva deux cent mille livres dans les poches de ses enfants, mais en les retournant bien. Si elle avait eu la Vénétie, elle aurait fait mieux; mais enfin elle n'avait pas la Vénétie.

Les États de l'Église ne crurent pas devoir envoyer moins de sept mille

1. Cinq cent vingt mille francs.
2. Deux cent quatre-vingt-quatorze mille trois cent vingt francs.
3. Neuf cent trente-sept mille cinq cents francs.
4. Trois cent quarante-trois mille cent soixante francs.
5. Deux cent trente-cinq mille quatre cents francs.
6. Cent dix-sept mille quatre cent quatorze francs.
7. Soixante-douze mille francs.

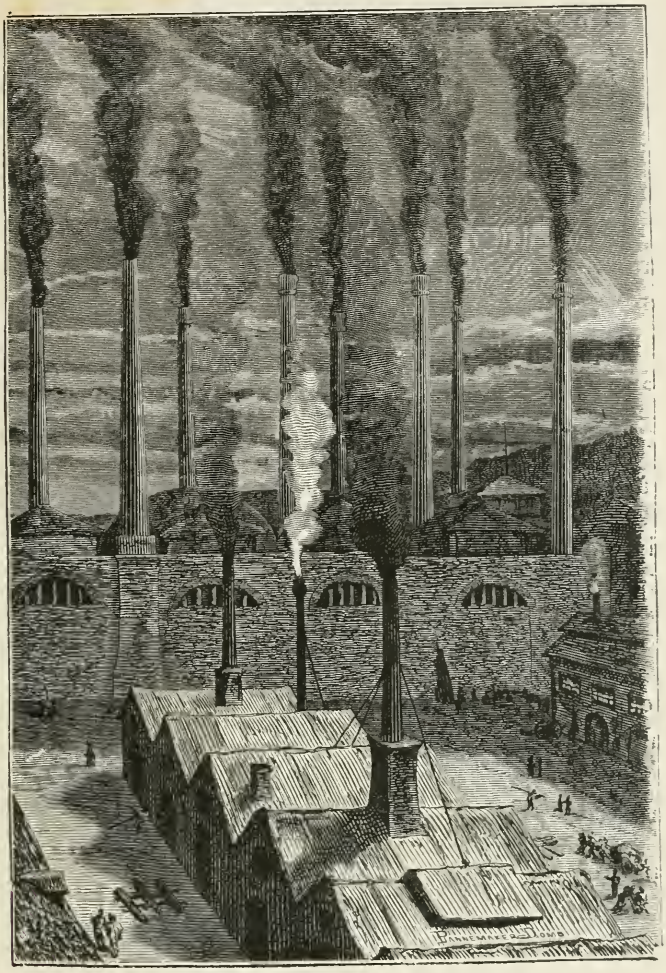
Les souscriptions furent ouvertes. (Page 69.)

quarante écus romains[1], et le Portugal poussa son dévouement à la science jusqu'à trente mille cruzades[2].

Quant au Mexique, ce fut le denier de la veuve, quatre-vingt-six piastres fortes[3]; mais les empires qui se fondent sont toujours un peu gênés.

Deux cent cinquante-sept francs, tel fut l'apport modeste de la Suisse dans l'œuvre américaine. Il faut le dire franchement, la Suisse ne voyait point le côté pratique de l'opération; il ne lui semblait pas que l'action d'envoyer un boulet dans la Lune fût de nature à établir des relations

1. Trente-huit mille seize francs.
2. Cent treize mille deux cents francs.
3. Mille sept cent vingt-sept francs.



L'usine de Goldspring, près New-York. (Page 74.)

d'affaires avec l'astre des nuits, et il lui paraissait peu prudent d'engager ses capitaux dans une entreprise aussi aléatoire. Après tout, la Suisse avait peut-être raison.

Quant à l'Espagne, il lui fut impossible de réunir plus de cent dix réaux[1]. Elle donna pour prétexte qu'elle avait ses chemins de fer à terminer. La vérité est que la science n'est pas très-bien vue dans ce pays-là. Il est encore un peu arriéré. Et puis certains Espagnols, non des moins instruits, ne se rendaient pas un compte exact de la masse du projectile comparée à celle de la Lune; ils craignaient qu'il ne vînt à déranger son

1. Cinquante-neuf francs quarante-huit centimes.

orbite, à la troubler dans son rôle de satellite et à provoquer sa chute à la surface du globe terrestre. Dans ce cas-là, il valait mieux s'abstenir. Ce qu'ils firent, à quelques réaux près.

Restait l'Angleterre. On connaît la méprisante antipathie avec laquelle elle accueillit la proposition Barbicane. Les Anglais n'ont qu'une seule et même âme pour les vingt-cinq millions d'habitants que renferme la Grande-Bretagne. Ils donnèrent à entendre que l'entreprise du Gun-Club était contraire « au principe de non-intervention, » et ils ne souscrivirent même pas pour un farthing.

A cette nouvelle, le Gun-Club se contenta de hausser les épaules et revint à sa grande affaire. Quand l'Amérique du Sud, c'est-à-dire le Pérou, le Chili, le Brésil, les provinces de la Plata, la Colombie, eurent pour leur quote-part versé entre ses mains la somme de trois cent mille dollars[1], il se trouva à la tête d'un capital considérable, dont voici le décompte :

Souscription des États-Unis.	4,000,000	dollars.
Souscriptions étrangères.	1,446,675	—
Total.	5,446,675	dollars.

C'était donc cinq millions quatre cent quarante-six mille six cent soixante-quinze dollars[2] que le public versait dans la caisse du Gun-Club.

Que personne ne soit surpris de l'importance de la somme. Les travaux de la fonte, du forage, de la maçonnerie, le transport des ouvriers, leur installation dans un pays presque inhabité, les constructions de fours et de bâtiments, l'outillage des usines, la poudre, le projectile, les faux frais, devaient, suivant les devis, l'absorber à peu près tout entière. Certains coups de canons de la guerre fédérale sont revenus à mille dollars; celui du président Barbicane, unique dans les fastes de l'artillerie, pouvait bien coûter cinq mille fois plus.

Le vingt octobre, un traité fut conclu avec l'usine de Goldspring, près New-York, qui, pendant la guerre, avait fourni à Parrott ses meilleurs canons de fonte.

Il fut stipulé, entre les parties contractantes, que l'usine de Goldspring s'engageait à transporter à Tampa-Town, dans la Floride méridionale, le matériel nécessaire pour la fonte de la Columbiad.

Cette opération devait être terminée, au plus tard, le 15 octobre prochain, et le canon livré en bon état, sous peine d'une indemnité de cent

1. Un million six cent vingt-six mille francs.
2. Vingt-neuf millions cinq cent vingt mille neuf cent quatre-vingt-trois francs quarante centimes.

dollars[1] par jour jusqu'au moment où la Lune se présenterait dans les mêmes conditions, c'est-à-dire dans dix-huit ans et onze jours.

L'engagement des ouvriers, leur paye, les aménagements nécessaires incombaient à la compagnie du Goldspring.

Ce traité, fait double et de bonne foi, fut signé par I. Barbicane, président du Gun-Club, et J. Murphison, directeur de l'usine de Goldspring, qui approuvèrent l'écriture de part et d'autre.

CHAPITRE XIII

STONE'S-HILL.

Depuis le choix fait par les membres du Gun-Club au détriment du Texas, chacun en Amérique, où tout le monde sait lire, se fit un devoir d'étudier la géographie de la Floride. Jamais les libraires ne vendirent tant de *Bartram's travel in Florida*, de *Roman's natural history of East and West Florida*, de *William's territory of Florida*, de *Cleland on the culture of the Sugar-Cane in East Florida*. Il fallut imprimer de nouvelles éditions. C'était une fureur.

Barbicane avait mieux à faire qu'à lire; il voulait voir de ses propre-yeux et marquer l'emplacement de la Columbiad. Aussi, sans perdre un instant, il mit à la disposition de l'observatoire de Cambridge les fonds nécessaires à la construction d'un télescope, et traita avec la maison Breadwill et Cᵉ d'Albany, pour la confection du projectile en aluminium; puis il quitta Baltimore, accompagné de J.-T. Maston, du major Elphiston et du directeur de l'usine de Goldspring.

Le lendemain les quatre compagnons de route arrivaient à la Nouvelle-Orléans. Là ils s'embarquèrent immédiatement sur le *Tampico*, aviso de la marine fédérale, que le gouvernement mettait à leur disposition, et, les feux étant poussés, les rivages de la Louisiane disparurent bientôt à leurs yeux.

La traversée ne fut pas longue; deux jours après son départ, le *Tampico*, ayant franchi quatre cent quatre-vingts milles[2], eut connaissance de la côte floridienne. En approchant, Barbicane se vit en présence d'une

1. Cinq cent quarante-deux francs.
2. Environ deux cents lieues.

terre basse, plate, d'un aspect assez infertile. Après avoir rangé une suite d'anses riches en huîtres et en homards, le *Tampico* donna dans la baie d'Espiritu-Santo.

Cette baie se divise en deux rades allongées, la rade de Tampa et la rade d'Hillisboro, dont le steamer franchit bientôt le goulet. Peu de temps après, le fort Brooke dessina ses batteries rasantes au-dessus des flots, et la ville de Tampa apparut, négligemment couchée au fond du petit port naturel formé par l'embouchure de la rivière Hillisboro.

Ce fut là que le *Tampico* mouilla, le 22 octobre, à sept heures du soir; les quatre passagers débarquèrent immédiatement.

Barbicane sentit son cœur battre avec violence lorsqu'il foula le sol floridien; il semblait le tâter du pied, comme fait un architecte d'une maison dont il éprouve la solidité. J.-T. Maston grattait la terre du bout de son crochet.

« Messieurs, dit alors Barbicane, nous n'avons pas de temps à perdre, et dès demain nous monterons à cheval pour reconnaître le pays. »

Au moment où Barbicane avait atterri, les trois mille habitants de Tampa-Town s'étaient portés à sa rencontre, honneur bien dû au président du Gun-Club qui les avait favorisés de son choix. Ils le reçurent au milieu d'acclamations formidables; mais Barbicane se déroba à toute ovation, gagna une chambre de l'hôtel *Franklin* et ne voulut recevoir personne. Le métier d'homme célèbre ne lui allait décidément pas.

Le lendemain, 23 octobre, de petits chevaux de race espagnole, pleins de vigueur et de feu, piaffaient sous ses fenêtres. Mais, au lieu de quatre, il y en avait cinquante, avec leurs cavaliers. Barbicane descendit, accompagné de ses trois compagnons, et s'étonna tout d'abord de se trouver au milieu d'une pareille cavalcade. Il remarqua en outre que chaque cavalier portait une carabine en bandoulière et des pistolets dans ses fontes. La raison d'un tel déploiement de forces lui fut aussitôt donnée par un jeune Floridien, qui lui dit :

« Monsieur, il y a les Séminoles.

—Quels Séminoles?

—Des sauvages qui courent les prairies, et il nous a paru prudent de vous faire escorte.

—Peuh ! fit J.-T. Maston en escaladant sa monture.

—Enfin, reprit le Floridien, c'est plus sûr.

—Messieurs, répondit Barbicane, je vous remercie de votre attention, et maintenant en route ! »

La petite troupe s'ébranla aussitôt et disparut dans un nuage de poussière. Il était cinq heures du matin; le soleil resplendissait déjà et le

thermomètre marquait 84° [1]; mais de fraîches brises de mer modéraient cette excessive température.

Barbicane, en quittant Tampa-Town, descendit vers le sud et suivit la côte, de manière à gagner le creek [2] d'Alifia. Cette petite rivière se jette dans la baie Hillisboro, à douze milles au-dessous de Tampa-Town. Barbicane et son escorte côtoyèrent sa rive droite en remontant vers l'est. Bientôt les flots de la baie disparurent derrière un pli de terrain, et la campagne floridienne s'offrit seule aux regards.

La Floride se divise en deux parties : l'une au nord, plus populeuse, moins abandonnée, a Tallahassée pour capitale et Pensacola, l'un des principaux arsenaux maritimes des États-Unis; l'autre, pressée entre l'Amérique et le golfe du Mexique, qui l'étreignent de leurs eaux, n'est qu'une mince presqu'île rongée par le courant du Gulf-Stream, pointe de terre perdue au milieu d'un petit archipel, et que doublent incessamment les nombreux navires du canal de Bahama. C'est la sentinelle avancée du golfe des grandes tempêtes. La superficie de cet État est de trente-huit millions trente-trois mille deux cent soixante-sept acres [3], parmi lesquels il fallait en choisir un situé en deçà du vingt-huitième parallèle et convenable à l'entreprise; aussi Barbicane, en chevauchant, examinait attentivement la configuration du sol et sa distribution particulière.

La Floride, découverte par Juan Ponce de Léon, en 1512, le jour des Rameaux, fut d'abord nommée Pâques-Fleuries. Elle méritait peu cette appellation charmante sur ses côtes arides et brûlées. Mais, à quelques milles du rivage, la nature du terrain changea peu à peu, et le pays se montra digne de son nom; le sol était entrecoupé d'un réseau de creeks, de rios, de cours d'eau, d'étangs, de petits lacs; on se serait cru dans la Hollande ou la Guyane; mais la campagne s'éleva sensiblement et montra bientôt ses plaines cultivées, où réussissaient toutes les productions végétales du nord et du midi, ses champs immenses dont le soleil des tropiques et les eaux conservées dans l'argile du sol faisaient tous les frais de culture, puis enfin ses prairies d'ananas, d'ignames, de tabac, de riz, de coton et de cannes à sucre, qui s'étendaient à perte de vue, en étalant leurs richesses avec une insouciante prodigalité.

Barbicane parut très-satisfait de constater l'élévation progressive du terrain, et, lorsque J.-T. Maston l'interrogea à ce sujet :

« Mon digne ami, lui répondit-il, nous avons un intérêt de premier ordre à couler notre Columbiad dans les hautes terres.

1. Du thermomètre Fahrenheit. Cela fait 28 degrés centigrades.
2. Petit cours d'eau.
3. Quinze millions trois cent soixante-cinq mille quatre cent quarante hectares.

—Pour être plus près de la Lune? s'écria le secrétaire du Gun-Club.

—Non ! répondit Barbicane en souriant. Qu'importent quelques toises de plus ou de moins? Non, mais au milieu de terrains élevés, nos travaux marcheront plus facilement; nous n'aurons pas à lutter avec les eaux, ce qui nous évitera des tubages longs et coûteux, et c'est à considérer, lorsqu'il s'agit de forer un puits de neuf cents pieds de profondeur.

—Vous avez raison, dit alors l'ingénieur Murchison, il faut, autant que possible, éviter les cours d'eau pendant le forage; mais si nous rencontrons des sources, qu'à cela ne tienne, nous les épuiserons avec nos machines, ou nous les détournerons. Il ne s'agit pas ici d'un puits artésien [1], étroit et obscur, où le taraud, la douille, la sonde, en un mot tous les outils du foreur, travaillent en aveugles. Non. Nous opérerons à ciel ouvert, au grand jour, la pioche ou le pic à la main, et la mine aidant, nous irons rapidement en besogne.

—Cependant, reprit Barbicane, si par l'élévation du sol ou sa nature nous pouvons éviter une lutte avec les eaux souterraines, le travail en sera plus rapide et plus parfait; cherchons donc à ouvrir notre tranchée dans un terrain situé à quelques centaines de toises au-dessus du niveau de la mer.

—Vous avez raison, monsieur Barbicane, et, si je ne me trompe, nous trouverons avant peu un emplacement convenable.

—Ah ! je voudrais être au premier coup de pioche, dit le président.

—Et moi au dernier ! s'écria J.-T. Maston.

—Nous y arriverons, Messieurs, répondit l'ingénieur, et, croyez-moi, la compagnie du Goldspring n'aura pas à vous payer d'indemnité de retard.

—Par sainte Barbe ! vous aurez raison ! répliqua J.-T. Maston; cent dollars par jour jusqu'à ce que la Lune se représente dans les mêmes conditions, c'est-à-dire pendant dix-huit ans et onze jours, savez-vous bien que cela ferait six cent cinquante-huit mille cent dollars [2] ?

—Non, Monsieur, nous ne le savons pas, répondit l'ingénieur, et nous n'aurons pas besoin de l'apprendre. »

Vers dix heures du matin, la petite troupe avait franchi une douzaine de milles; aux campagnes fertiles succédait alors la région des forêts. Là, croissaient les essences les plus variées avec une profusion tropicale. Ces forêts presque impénétrables étaient faites de grenadiers, d'orangers, de citronniers, de figuiers, d'oliviers, d'abricotiers, de bananiers, de grands ceps de vigne, dont les fruits et les fleurs rivalisaient de couleurs et de parfums. A l'ombre odorante de ces arbres magnifiques chantait et volait

1. On a mis neuf ans à forer le puits de Grenelle; il a cinq cent quarante-sept mètres de profondeur.
2. Trois millions cinq cent soixante-six mille neuf cent deux francs.

tout un monde d'oiseaux aux brillantes couleurs, au milieu desquels on distinguait plus particulièrement des crabiers, dont le nid devait être un écrin, pour être digne de ces bijoux emplumés.

J.-T. Maston et le major ne pouvaient se trouver en présence de cette pulente nature sans en admirer les splendides beautés.

Mais le président Barbicane, peu sensible à ces merveilles, avait hâte d'aller en avant; ce pays si fertile lui déplaisait par sa fertilité même; sans être autrement hydroscope, il sentait l'eau sous ses pas et cherchait, mais en vain, les signes d'une incontestable aridité.

Cependant on avançait; il fallut passer à gué plusieurs rivières, et non sans quelque danger, car elles étaient infestées de caïmans longs de quinze à dix-huit pieds. J.-T. Maston les menaça hardiment de son redoutable crochet, mais il ne parvint à effrayer que les pélicans, les sarcelles, les phaétons, sauvages habitants de ces rives, tandis que de grands flamants rouges le regardaient d'un air stupide.

Enfin ces hôtes des pays humides disparurent à leur tour; les arbres moins gros s'éparpillèrent dans les bois moins épais; quelques groupes isolés se détachèrent au milieu de plaines infinies où passaient des troupeaux de daims effarouchés.

« Enfin ! s'écria Barbicane en se dressant sur ses étriers, voici la région des pins !

—Et celle des sauvages, » répondit le major.

En effet, quelques Séminoles apparaissaient à l'horizon; ils s'agitaient, ils couraient de l'un à l'autre sur leurs chevaux rapides, brandissant de longues lances ou déchargeant leurs fusils à détonation sourde; d'ailleurs ils se bornèrent à ces démonstrations hostiles, sans inquiéter Barbicane et ses compagnons.

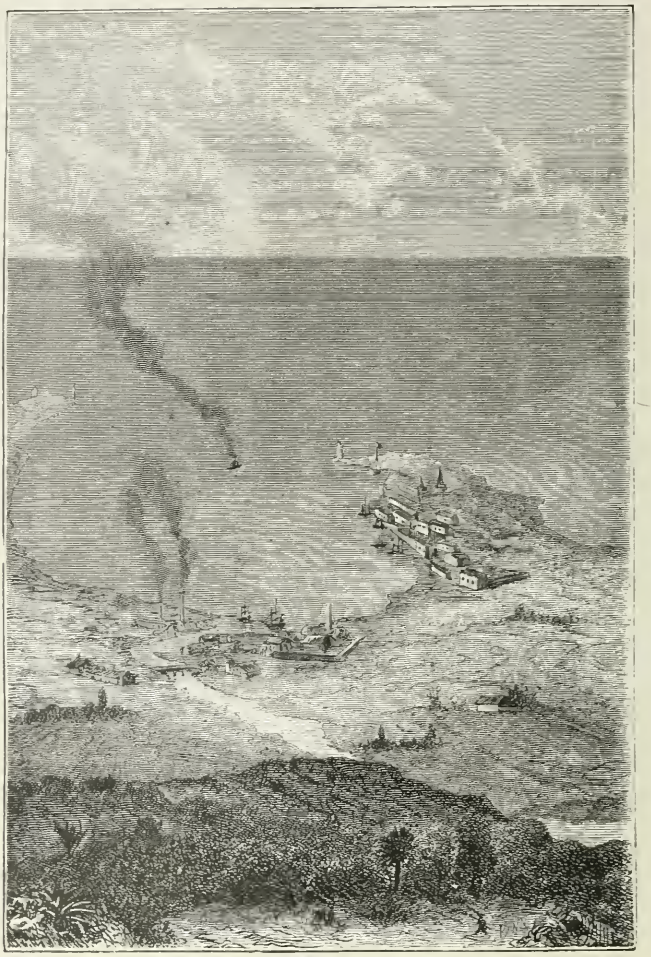
Ceux-ci occupaient alors le milieu d'une plaine rocailleuse, vaste espace découvert d'une étendue de plusieurs acres, que le soleil inondait de rayons brûlants. Elle était formée par une large extumescence du terrain, qui semblait offrir aux membres du Gun-Club toutes les conditions requises pour l'établissement de leur Columbiad.

« Halte ! dit Barbicane en s'arrêtant. Cet endroit a-t-il un nom dans le pays ?

—Il s'appelle Stone's-Hill [1], » répondit un des Floridiens.

Barbicane, sans mot dire, mit pied à terre, prit ses instruments et commença à relever sa position avec une extrême précision; la petite troupe, rangée autour de lui, l'examinait en gardant un profond silence

1. Colline de pierres.



Tampa-Town, avant l'opération. (Page 76.)

En ce moment le soleil passait au méridien. Barbicane, après quelques instants, chiffra rapidement le résultat de ses observations et dit :

« Cet emplacement est situé à trois cents toises au-dessus du niveau de la mer par 27° 7′ de latitude et 5° 7′ de longitude ouest[1]; il me paraît offrir par sa nature aride et rocailleuse toutes les conditions favorables à l'expérience; c'est donc dans cette plaine que s'élèveront nos magasins, nos ateliers, nos fourneaux, les huttes de nos ouvriers, et c'est d'ici, d'ici même, répéta-t-il en frappant du pied le sommet de Stone's-Hill, que notre projectile s'envolera vers les espaces du monde solaire ! »

1. Au méridien de Washington. La différence avec le méridien de Paris est de 79° 22′. Cette longitude est donc en mesures françaises 83° 25′.

Il fallut passer à gué plusieurs rivières. (Page 69.)

CHAPITRE XIV

PIOCHE ET TRUELLE.

Le soir même, Barbicane et ses compagnons rentraient à Tampa-Town, et l'ingénieur Murchison se réembarquait sur le *Tampico* pour la Nouvelle-Orléans. Il devait embaucher une armée d'ouvriers et ramener la plus grande partie du matériel. Les membres du Gun-Club demeurèrent

à Tampa-Town, afin d'organiser les premiers travaux en s'aidant des gens du pays.

Huit jours après son départ, le *Tampico* revenait dans la baie Espiritu-Santo avec une flottille de bateaux à vapeur. Murchison avait réuni quinze cents travailleurs. Aux mauvais jours de l'esclavage, il eût perdu son temps et ses peines. Mais depuis que l'Amérique, la terre de la liberté, ne comptait plus que des hommes libres dans son sein, ceux-ci accouraient partout où les appelait une main-d'œuvre largement rétribuée. Or l'argent ne manquait pas au Gun-Club; il offrait à ses hommes une haute paie, avec gratifications considérables et proportionnelles. L'ouvrier embauché pour la Floride pouvait compter, après l'achèvement des travaux, sur un capital déposé en son nom à la banque de Baltimore. Murchison n'eut donc que l'embarras du choix, et il put se montrer sévère sur l'intelligence et l'habileté de ses travailleurs. On est autorisé à croire qu'il enrôla dans sa laborieuse légion l'élite des mécaniciens, des chauffeurs, des fondeurs, des chaufourniers, des mineurs, des briquetiers et des manœuvres de tout genre, noirs ou blancs, sans distinction de couleur. Beaucoup d'entre eux emmenaient leur famille. C'était une véritable émigration.

Le 31 octobre, à dix heures du matin, cette troupe débarqua sur les quais de Tampa-Town; on comprend le mouvement et l'activité qui régnèrent dans cette petite ville dont on doublait en un jour la population. En effet, Tampa-Town devait gagner énormément à cette initiative du Gun-Club, non par le nombre des ouvriers qui furent dirigés immédiatement sur Stone's-Hill, mais grâce à cette affluence de curieux qui convergèrent peu à peu de tous les points du globe vers la presqu'île floridienne.

Pendant les premiers jours, on s'occupa de décharger l'outillage apporté par la flottille, les machines, les vivres, ainsi qu'un assez grand nombre de maisons de tôles faites de pièces démontées et numérotées. En même temps, Barbicane plantait les premiers jalons d'un railway long de quinze milles et destiné à relier Stone's-Hill à Tampa-Town.

On sait dans quelles conditions se fait le chemin de fer américain; capricieux dans ses détours, hardi dans ses pentes, méprisant les garde-fous et les ouvrages d'art, escaladant les collines, dégringolant les vallées, le rail-road court en aveugle et sans souci de la ligne droite; il n'est pas coûteux, il n'est point gênant; seulement on y déraille et on y saute en toute liberté. Le chemin de Tampa-Town à Stone's-Hill ne fut qu'une simple bagatelle, et ne demanda ni grand temps ni grand argent pour s'établir.

Du reste, Barbicane était l'âme de ce monde accouru à sa voix; il l'animait, il lui communiquait son souffle, son enthousiasme, sa conviction; il se trouvait en tous lieux, comme s'il eût été doué du don d'ubiquité et toujours suivi de J -T. Maston, sa mouche bourdonnante. Son esprit pratique s'ingéniait à mille inventions. Avec lui point d'obstacles, nulle difficulté, jamais d'embarras; il était mineur, maçon, mécanicien autant qu'artilleur, ayant des réponses pour toutes les demandes et des solutions pour tous les problèmes. Il correspondait activement avec le Gun-Club ou l'usine de Goldspring, et jour et nuit, les feux allumés, la vapeur maintenue en pression, le *Tampico* attendait ses ordres dans la rade d'Hillsboro.

Barbicane, le 1er novembre, quitta Tampa-Town avec un détachement de travailleurs, et dès le lendemain une ville de maisons mécaniques s'éleva autour de Stone's-Hill; on l'entoura de palissades, et à son mouvement, à son ardeur, on l'eût bientôt prise pour une des grandes cités de l'Union. La vie y fut réglée disciplinairement, et les travaux commencèrent dans un ordre parfait.

Des sondages soigneusement pratiqués avaient permis de reconnaître la nature du terrain, et le creusement put être entrepris dès le 4 novembre. Ce jour-là Barbicane réunit ses chefs d'atelier et leur dit :

« Vous savez tous, mes amis, pourquoi je vous ai réunis dans cette partie sauvage de la Floride. Il s'agit de couler un canon mesurant neuf pieds de diamètre intérieur, six pieds d'épaisseur à ses parois et dix-neuf pieds et demi à son revêtement de pierre; c'est donc au total un puits large de soixante pieds qu'il faut creuser à une profondeur de neuf cents. Cet ouvrage considérable doit être terminé en huit mois; or vous avez deux millions cinq cent quarante-trois mille quatre cents pieds cubes de terrain à extraire en deux cent cinquante-cinq jours, soit, en chiffres ronds, dix mille pieds cubes par jour. Ce qui n'offrirait aucune difficulté pour mille ouvriers travaillant à coudées franches sera plus pénible dans un espace relativement restreint. Néanmoins, puisque ce travail doit se faire, il se fera, et je compte sur votre courage autant que sur votre habileté. »

A huit heures du matin, le premier coup de pioche fut donné dans le sol floridien, et depuis ce moment ce vaillant outil ne resta plus oisif un seul instant dans la main des mineurs. Les ouvriers se relayaient par quart de journée.

D'ailleurs, quelque colossale que fût l'opération, elle ne dépassait point la limite des forces humaines. Loin de là. Que de travaux d'une difficulté plus réelle et dans lesquels les éléments durent être directement combattus, qui furent menés à bonne fin ! Et, pour ne parler que d'ouvrages

semblables, il suffira de citer ce *Puits du Père Joseph,* construit auprès du Caire par le sultan Saladin, à une époque où les machines n'étaient pas encore venues centupler la force de l'homme, et qui descend au niveau même du Nil, à une profondeur de trois cents pieds! Et cet autre puits creusé à Coblentz par le margrave Jean de Bade jusqu'à six cents pieds dans le sol! Eh bien! de quoi s'agissait-il, en somme? De tripler cette profondeur et sur une largeur décuple, ce qui rendrait le forage plus facile! Aussi il n'était pas un contre-maître, pas un ouvrier qui doutât du succès de l'opération.

Une décision importante, prise par l'ingénieur Murchison, d'accord avec le président Barbicane, vint encore permettre d'accélérer la marche des travaux. Un article du traité portait que la Columbiad serait frettée avec des cercles de fer forgé placés à chaud. Luxe de précautions inutiles, car l'engin pouvait évidemment se passer de ces anneaux compresseurs. On renonça donc à cette clause. De là une grande économie de temps, car on put alors employer ce nouveau système de creusement adopté maintenant dans la construction des puits, par lequel la maçonnerie se fait en même temps que le forage. Grâce à ce procédé très-simple, il n'est plus nécessaire d'étayer les terres au moyen d'étrésillons; la muraille les contient avec une inébranlable puissance et descend d'elle-même par son propre poids.

Cette manœuvre ne devait commencer qu'au moment où la pioche aurait atteint la partie solide du sol.

Le 4 novembre, cinquante ouvriers creusèrent au centre même de l'enceinte palissadée, c'est-à-dire à la partie supérieure de Stone's-Hill, un trou circulaire large de soixante pieds.

La pioche rencontra d'abord une sorte de terreau noir, épais de six pouces, dont elle eut facilement raison. A ce terreau succédèrent deux pieds d'un sable fin qui fut soigneusement retiré, car il devait servir à la confection du moule intérieur.

Après ce sable apparut une argile blanche assez compacte, semblable à la marne d'Angleterre, et qui s'étageait sur une épaisseur de quatre pieds.

Puis le fer des pics étincela sur la couche dure du sol, une espèce de roche formée de coquillages pétrifiés, très-sèche, très-solide, et que les outils ne devaient plus quitter. A ce point, le trou présentait une profondeur de six pieds et demi, et les travaux de maçonnerie furent commencés.

Au fond de cette excavation on construisit un « rouet » en bois de chêne, sorte de disque fortement boulonné et d'une solidité à toute épreuve; il était percé à son centre d'un trou offrant un diamètre égal au diamètre

extérieur de la Columbiad. Ce fut sur ce rouet que reposèrent les premières assises de la maçonnerie, dont le ciment hydraulique enchaînait les pierres avec une inflexible ténacité. Les ouvriers, après avoir maçonné de la circonférence au centre, se trouvaient renfermés dans un puits large de vingt et un pieds.

Lorsque cet ouvrage fut achevé, les mineurs reprirent le pic et la pioche, et ils entamèrent la roche sous le rouet même, en ayant soin de le supporter au fur et à mesure sur des tins[1] d'une extrême solidité; toutes les fois que le trou avait gagné deux pieds en profondeur, on retirait successivement ces tins; le rouet s'abaissait peu à peu, et avec lui le massif annulaire de maçonnerie, à la couche supérieure duquel les maçons travaillaient incessamment, tout en réservant des « évents, » qui devaient permettre aux gaz de s'échapper pendant l'opération de la fonte.

Ce genre de travail exigeait de la part des ouvriers une habileté extrême et une attention de tous les instants; plus d'un, en creusant sous le rouet, fut blessé dangereusement par les éclats de pierre, et même mortellement; mais l'ardeur ne se ralentit pas une seule minute, et jour et nuit : le jour, aux rayons d'un soleil qui versait, quelques mois plus tard, quatre-vingt-dix-neuf degrés[2] de chaleur à ces plaines calcinées; la nuit, sous les blanches nappes de la lumière électrique, le bruit des pics sur la roche, la détonation des mines, le grincement des machines, le tourbillon des fumées éparses dans les airs tracèrent autour de Stone's-Hill un cercle d'épouvante que les troupeaux de bisons ou les détachements de Séminoles n'osaient plus franchir.

Cependant les travaux avançaient régulièrement; des grues à vapeur activaient l'enlèvement des matériaux; d'obstacles inattendus il fut peu question, mais seulement de difficultés prévues, et l'on s'en tirait avec habileté.

Le premier mois écoulé, le puits avait atteint la profondeur assignée pour ce laps de temps, soit cent douze pieds. En décembre cette profondeur fut doublée, et triplée en janvier. Pendant le mois de février, les travailleurs eurent à lutter contre une nappe d'eau qui se fit jour à travers l'écorce terrestre. Il fallut employer des pompes puissantes et des appareils à air comprimé pour l'épuiser afin de bétonner l'orifice des sources, comme on aveugle une voie d'eau à bord d'un navire. Enfin on eut raison de ces courants malencontreux. Seulement, par suite de la mobilité du terrain, le rouet céda en partie, et il y eut un éboulement partiel. Que

1. Sortes de chevalets.
2. Quarante degrés centigrades.

l'on juge de l'épouvantable poussée de ce disque de maçonnerie haut de soixante-quinze toises! Cet accident coûta la vie à plusieurs ouvriers.

Trois semaines durent être employées à étayer le revêtement de pierre, à le reprendre en sous-œuvre et à rétablir le rouet dans ses conditions premières de solidité. Mais grâce à l'habileté de l'ingénieur, à la puissance des machines employées, l'édifice, un instant compromis, retrouva son aplomb, et le forage continua.

Aucun incident nouveau n'arrêta désormais la marche de l'opération, et le 10 juin, vingt jours avant l'expiration des délais fixés par Barbicane, le puits, entièrement revêtu de son parement de pierres, avait atteint la profondeur de neuf cents pieds. Au fond, la maçonnerie reposait sur un cube massif mesurant trente pieds d'épaisseur, tandis qu'à sa partie supérieure elle venait affleurer le sol.

Le président Barbicane et les membres du Gun-Club félicitèrent chaudement l'ingénieur Murchison; son travail cyclopéen s'était accompli dans des conditions extraordinaires de rapidité.

Pendant ces huit mois, Barbicane ne quitta pas un instant Stone's-Hill; tout en suivant de près les opérations du forage, il s'inquiétait incessamment du bien-être et de la santé de ses travailleurs, et il fut assez heureux pour éviter ces épidémies communes aux grandes agglomérations d'hommes et si désastreuses dans ces régions du globe exposées à toutes les influences tropicales.

Plusieurs ouvriers, il est vrai, payèrent de leur vie les imprudences inhérentes à ces dangereux travaux ; mais ces déplorables malheurs sont impossibles à éviter, et ce sont des détails dont les Américains se préoccupent assez peu. Ils ont plus souci de l'humanité en général que de l'individu en particulier. Cependant Barbicane professait les principes contraires, et il les appliquait en toute occasion. Aussi, grâce à ses soins, à son intelligence, à son utile intervention dans les cas difficiles, à sa prodigieuse et humaine sagacité, la moyenne des catastrophes ne dépassa pas celle des pays d'outre-mer cités pour leur luxe de précautions, entre autres la France, où l'on compte environ un accident sur deux cent mille francs de travaux.

CHAPITRE XV

LA FÊTE DE LA FONTE.

Pendant les huit mois qui furent employés à l'opération du forage, les travaux préparatoires de la fonte avaient été conduits simultanément avec une extrême rapidité; un étranger, arrivant à Stone's-Hill, eût été fort surpris du spectacle offert à ses regards.

A six cents yards du puits, et circulairement disposés autour de ce point central, s'élevaient douze cents fours à réverbère, larges de six pieds chacun et séparés l'un de l'autre par un intervalle d'une demi-toise. La ligne développée par ces douze cents fours offrait une longueur de deux milles [1]. Tous étaient construits sur le même modèle avec leur haute cheminée quadrangulaire, et ils produisaient le plus singulier effet. J.-T. Maston trouvait superbe cette disposition architecturale. Cela lui rappelait les monuments de Washington. Pour lui, il n'existait rien de plus beau, même en Grèce, « où d'ailleurs, disait-il, il n'avait jamais été. »

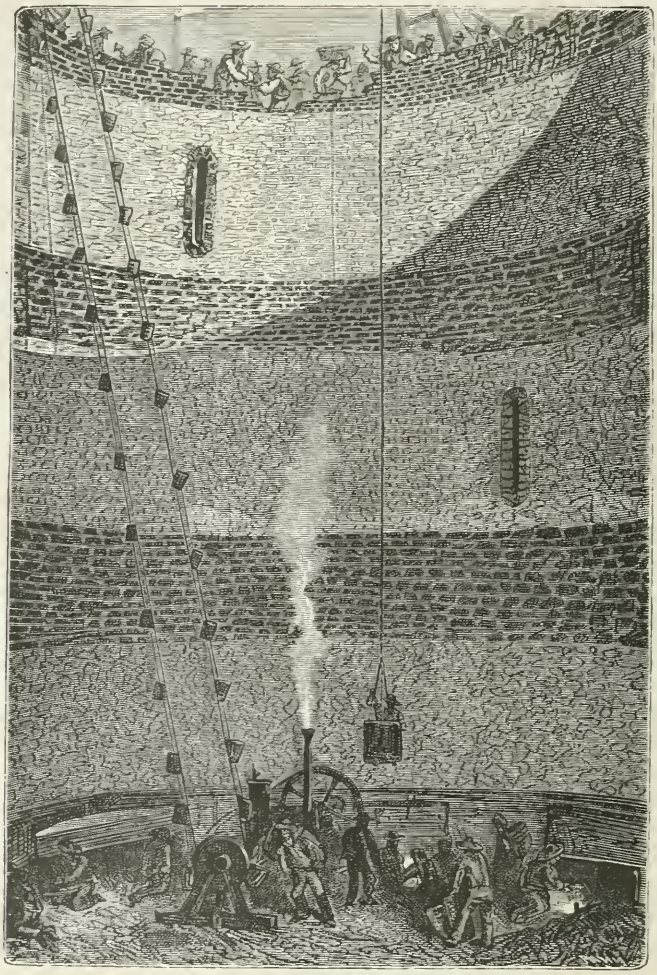
On se rappelle que, dans sa troisième séance, le Comité se décida à employer la fonte de fer pour la Columbiad, et spécialement la fonte grise. Ce métal est, en effet, plus tenace, plus ductile, plus doux, facilement alésable, propre à toutes les opérations de moulage, et, traité au charbon de terre, il est d'une qualité supérieure pour les pièces de grande résistance, telles que canons, cylindres de machines à vapeur, presses hydrauliques, etc.

Mais la fonte, si elle n'a subi qu'une seule fusion, est rarement assez homogène, et c'est au moyen d'une deuxième fusion qu'on l'épure, qu'on la raffine, en la débarrassant de ses derniers dépôts terreux.

Aussi, avant d'être expédié à Tampa-Town, le minerai de fer, traité dans les hauts fourneaux de Goldspring et mis en contact avec du charbon et du silicium chauffé à une forte température, s'était carburé et transformé en fonte [2]. Après cette première opération, le métal fut dirigé vers Stone's-Hill. Mais il s'agissait de cent trente-six millions de livres de fonte, masse trop coûteuse à expédier par les railways; le prix du trans-

1. Trois mille six-cents mètres environ.

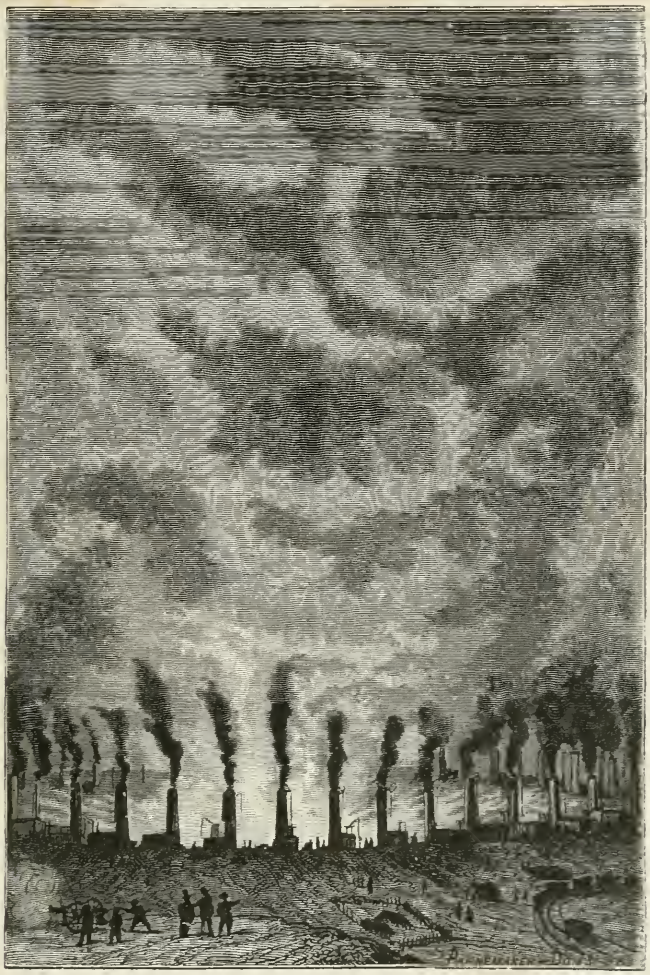
2. C'est en enlevant ce carbone et ce silicium par l'opération de l'affinage dans les fours à puddler que l'on transforme la fonte en fer ductile.



Les travaux avançaient régulièrement. (Page 85.)

port eût doublé le prix de la matière. Il parut préférable d'affréter des navires à New-York et de les charger de la fonte en barres; il ne fallut pas moins de soixante-huit bâtiments de mille tonneaux, une véritable flotte qui, le 3 mai, sortit des passes de New-York, prit la route de l'Océan, prolongea les côtes américaines, embouqua le canal de Bahama, doubla la pointe floridienne, et, le 10 du même mois, remontant la baie Espiritu-Santo, vint mouiller sans avaries dans le port de Tampa-Town. Là les navires furent déchargés dans les wagons du rail-road de Stone's-Hill, et, vers le milieu de janvier, l'énorme masse de métal se trouvait rendue à destination.

On comprend aisément que ce n'était pas trop de douze cents fours



La fonte. (Page 91.)

pour liquéfier en même temps ces soixante mille tonnes de fonte. Chacun de ces fours pouvait contenir près de cent quatorze mille livres de métal ; on les avait établis sur le modèle de ceux qui servirent à la fonte du canon Rodman ; ils affectaient la forme trapézoïdale, et étaient très-surbaissés. L'appareil de chauffe et la cheminée se trouvaient aux deux extrémités du fourneau, de telle sorte que celui-ci était également chauffé dans toute son étendue. Ces fours, construits en briques réfractaires, se composaient uniquement d'une grille pour brûler le charbon de terre, et d'une «sole» sur laquelle devaient être déposées les barres de fonte ; cette sole, inclinée sous un angle de vingt-cinq degrés, permettait au métal de s'écouler

dans les bassins de réception ; de là douze cents rigoles convergentes le dirigeaient vers le puits central.

Le lendemain du jour où les travaux de maçonnerie et de forage furent terminés, Barbicane fit procéder à la confection du moule intérieur ; il s'agissait d'élever au centre du puits, et suivant son axe, un cylindre haut de neuf cents pieds et large de neuf, qui remplissait exactement l'espace réservé à l'âme de la Columbiad. Ce cylindre fut composé d'un mélange de terre argileuse et de sable, additionné de foin et de paille. L'intervalle laissé entre le moule et la maçonnerie devait être comblé par le métal en fusion, qui formerait ainsi des parois de six pieds d'épaisseur.

Ce cylindre, pour se maintenir en équilibre, dut être consolidé par des armatures de fer et assujetti de distance en distance au moyen de traverses scellées dans le revêtement de pierre ; après la fonte, ces traverses devaient se trouver perdues dans le bloc de métal, ce qui n'offrait aucun inconvénient.

Cette opération se termina le 8 juillet, et le coulage fut fixé au lendemain.

« Ce sera une belle cérémonie que cette fête de la fonte, dit J.-T. Maston à son ami Barbicane.

— Sans doute, répondit Barbicane, mais ce ne sera pas une fête publique !

— Comment ! vous n'ouvrirez pas les portes de l'enceinte à tout venant ?

— Je m'en garderai bien, Maston ; la fonte de la Columbiad est une opération délicate, pour ne pas dire périlleuse, et je préfère qu'elle s'effectue à huis clos. Au départ du projectile, fête si l'on veut, mais jusque-là, non. »

Le président avait raison ; l'opération pouvait offrir des dangers imprévus, auxquels une grande affluence de spectateurs eût empêché de parer. Il fallait conserver la liberté de ses mouvements. Personne ne fut donc admis dans l'enceinte, à l'exception d'une délégation des membres du Gun-Club, qui fit le voyage de Tampa-Town. On vit là le fringant Bilsby, Tom Hunter, le colonel Blomsberry, le major Elphiston, le général Morgan, et *tutti quanti*, pour lesquels la fonte de la Columbiad devenait une affaire personnelle. J.-T. Maston s'était constitué leur cicerone ; il ne leur fit grâce d'aucun détail ; il les conduisit partout, aux magasins, aux ateliers, au milieu des machines, et il les força de visiter les douze cents fourneaux les uns après les autres. A la douze centième visite, ils étaient un peu écœurés.

La fonte devait avoir lieu à midi précis ; la veille, chaque four avait été chargé de cent quatorze mille livres de métal en barres, disposées par

piles croisées, afin que l'air chaud pût circuler librement entre elles. Depuis le matin, les douze cents cheminées vomissaient dans l'atmosphère leurs torrents de flammes, et le sol était agité de sourdes trépidations. Autant de livres de métal à fondre, autant de livres de houille à brûler. C'étaient donc soixante-huit mille tonnes de charbon, qui projetaient devant le disque du soleil un épais rideau de fumée noire.

La chaleur devint bientôt insoutenable dans ce cercle de fours dont les ronflements ressemblaient au roulement du tonnerre ; de puissants ventilateurs y joignaient leurs souffles continus et saturaient d'oxygène tous ces foyers incandescents.

L'opération, pour réussir, demandait à être rapidement conduite. Au signal donné par un coup de canon, chaque four devait livrer passage à la fonte liquide et se vider entièrement.

Ces dispositions prises, chefs et ouvriers attendirent le moment déterminé avec une impatience mêlée d'une certaine quantité d'émotion. Il n'y avait plus personne dans l'enceinte, et chaque contre-maître fondeur se tenait à son poste près des trous de coulée.

Barbicane et ses collègues, installés sur une éminence voisine, assistaient à l'opération. Devant eux, une pièce de canon était là, prête à faire feu sur un signe de l'ingénieur.

Quelques minutes avant midi, les premières gouttelettes du métal commencèrent à s'épancher ; les bassins de réception s'emplirent peu à peu, et lorsque la fonte fut entièrement liquide, on la tint en repos pendant quelques instants, afin de faciliter la séparation des substances étrangères.

Midi sonna. Un coup de canon éclata soudain et jeta son éclair fauve dans les airs. Douze cents trous de coulée s'ouvrirent à la fois, et douze cents serpents de feu rampèrent vers le puits central, en déroulant leurs anneaux incandescents. Là ils se précipitèrent, avec un fracas épouvantable, à une profondeur de neuf cents pieds. C'était un émouvant et magnifique spectacle. Le sol tremblait, pendant que ces flots de fonte, lançant vers le ciel des tourbillons de fumée, volatilisaient en même temps l'humidité du moule et la rejetaient par les évents du revêtement de pierre sous la forme d'impénétrables vapeurs. Ces nuages factices déroulaient leurs spirales épaisses en montant vers le zénith jusqu'à une hauteur de cinq cents toises. Quelque sauvage, errant au-delà des limites de l'horizon, eût pu croire à la formation d'un nouveau cratère au sein de la Floride, et cependant ce n'était là ni une éruption, ni une trombe, ni un orage, ni une lutte d'éléments, ni un de ces phénomènes terribles que la nature est capable de produire ! Non ! l'homme seul avait créé ces vapeurs rougeâtres, ces flammes gigantesques dignes d'un volcan, ces trépidations

bruyantes semblables aux secousses d'un tremblement de terre, ces mugissements rivaux des ouragans et des tempêtes, et c'était sa main qui précipitait, dans un abîme creusé par elle, tout un Niagara de métal en fusion.

CHAPITRE XVI

LA COLUMBIAD.

L'opération de la fonte avait-elle réussi ? On en était réduit à de simples conjectures. Cependant tout portait à croire au succès, puisque le moule avait absorbé la masse entière du métal liquéfié dans les fours. Quoi qu'il en soit, il devait être longtemps impossible de s'en assurer directement.

En effet, quand le major Rodman fondit son canon de cent soixante mille livres, il ne fallut pas moins de quinze jours pour en opérer le refroidissement. Combien de temps, dès lors, la monstrueuse Columbiad, couronnée de ses tourbillons de vapeurs, et défendue par sa chaleur intense, allait-elle se dérober aux regards de ses admirateurs? Il était difficile de le calculer.

L'impatience des membres du Gun-Club fut mise pendant ce laps de temps à une rude épreuve. Mais on n'y pouvait rien. J.-T. Maston faillit se rôtir par dévouement. Quinze jours après la fonte, un immense panache de fumée se dressait encore en plein ciel, et le sol brûlait les pieds dans un rayon de deux cents pas autour du sommet de Stone's-Hill.

Les jours s'écoulèrent, les semaines s'ajoutèrent l'une à l'autre. Nul moyen de refroidir l'immense cylindre. Impossible de s'en approcher. Il fallait attendre, et les membres du Gun-Club rongeaient leur frein.

« Nous voilà au 10 août, dit un matin J.-T. Maston. Quatre mois à peine nous séparent du premier décembre ! Enlever le moule intérieur, calibrer l'âme de la pièce, charger la Columbiad, tout cela est à faire ! Nous ne serons pas prêts ! On ne peut seulement pas approcher du canon ! Est-ce qu'il ne se refroidira jamais ! Voilà qui serait une mystification cruelle ! »

On essayait de calmer l'impatient secrétaire sans y parvenir, Barbicane ne disait rien, mais son silence cachait une sourde irritation. Se voir absolument arrêté par un obstacle dont le temps seul pouvait avoir raison, — le temps, un ennemi redoutable dans les circonstances, — et être à la discrétion d'un ennemi, c'était dur pour des gens de guerre.

Cependant des observations quotidiennes permirent de constater un certain changement dans l'état du sol. Vers le 15 août, les vapeurs projetées avaient diminué notablement d'intensité et d'épaisseur. Quelques jours après, le terrain n'exhalait plus qu'une légère buée, dernier souffle du monstre enfermé dans son cercueil de pierre. Peu à peu les tressaillements du sol vinrent à s'apaiser, et le cercle de calorique se restreignit ; les plus impatients des spectateurs se rapprochèrent ; un jour on gagna deux toises, le lendemain, quatre, et, le 22 août, Barbicane, ses collègues, l'ingénieur, purent prendre place sur la nappe de fonte qui effleurait le sommet de Stone's-Hill, un endroit fort hygiénique, à coup sûr, où il n'était pas encore permis d'avoir froid aux pieds.

« Enfin ! » s'écria le président du Gun-Club avec un immense soupir de satisfaction.

Les travaux furent repris le même jour. On procéda immédiatement à l'extraction du moule intérieur, afin de dégager l'âme de la pièce ; le pic, la pioche, les outils à tarauder fonctionnèrent sans relâche ; la terre argileuse et le sable avaient acquis une extrême dureté sous l'action de la chaleur ; mais, les machines aidant, on eut raison de ce mélange encore brûlant au contact des parois de fonte ; les matériaux extraits furent rapidement enlevés sur des chariots mus à la vapeur, et l'on fit si bien, l'ardeur au travail fut telle, l'intervention de Barbicane si pressante, et ses arguments présentés avec une si grande force sous la forme de dollars, que, le 3 septembre, toute trace du moule avait disparu.

Immédiatement l'opération de l'alésage commença ; les machines furent installées sans retard et manœuvrèrent rapidement de puissants alésoirs dont le tranchant vint mordre les rugosités de la fonte. Quelques semaines plus tard, la surface intérieure de l'immense tube était parfaitement cylindrique, et l'âme de la pièce avait acquis un poli parfait.

Enfin, le 22 septembre, moins d'un an après la communication Barbicane, l'énorme engin, rigoureusement calibré et d'une verticalité absolue, relevée au moyen d'instruments délicats, fut prêt à fonctionner. Il n'y avait plus que la Lune à attendre, mais on était sûr qu'elle ne manquerait pas au rendez-vous.

La joie de J.-T. Maston ne connut plus de bornes, et il faillit faire une chute effrayante, en plongeant ses regards dans le tube de neuf cents pieds. Sans le bras droit de Blomsberry, que le digne colonel avait heureusement conservé, le secrétaire du Gun-Club, comme un nouvel Erostrate, eût trouvé la mort dans les profondeurs de la Columbiad.

Le canon était donc terminé ; il n'y avait plus de doute possible sur sa parfaite exécution ; aussi, le 6 octobre, le capitaine Nicholl, quoi qu'il en

eût, s'exécuta vis-à-vis du président Barbicane, et celui-ci inscrivit sur ses livres, à la colonne des recettes, une somme de deux mille dollars. On est autorisé à croire que la colère du capitaine fut poussée aux dernières limites et qu'il en fit une maladie. Cependant il avait encore trois paris de trois mille, quatre mille et cinq mille dollars, et pourvu qu'il en gagnât deux, son affaire n'était pas mauvaise, sans être excellente. Mais l'argent n'entrait point dans ses calculs, et le succès obtenu par son rival, dans la fonte d'un canon auquel des plaques de dix toises n'eussent pas résisté, lui portait un coup terrible.

Depuis le 23 septembre, l'enceinte de Stone's-Hill avait été largement ouverte au public, et ce que fut l'affluence des visiteurs se comprendra sans peine.

En effet, d'innombrables curieux, accourus de tous les points des États-Unis, convergeaient vers la Floride. La ville de Tampa s'était prodigieusement accrue pendant cette année, consacrée tout entière aux travaux du Gun-Club, et elle comptait alors une population de cent cinquante mille âmes. Après avoir englobé le fort Brooke dans un réseau de rues, elle s'allongeait maintenant sur cette langue de terre qui sépare les deux rades de la baie Espiritu-Santo; des quartiers neufs, des places nouvelles, toute une forêt de maisons, avaient poussé sur ces grèves naguère désertes, à la chaleur du soleil américain. Des compagnies s'étaient fondées pour l'érection d'églises, d'écoles, d'habitations particulières, et en moins d'un an l'étendue de la ville fut décuplée.

On sait que les Yankees sont nés commerçants; partout où le sort les jette, de la zone glacée à la zone torride, il faut que leur instinct des affaires s'exerce utilement. C'est pourquoi de simples curieux, des gens venus en Floride dans l'unique but de suivre les opérations du Gun-Club, se laissèrent entraîner aux opérations commerciales dès qu'ils furent installés à Tampa. Les navires frétés pour le transportement du matériel et des ouvriers avaient donné au port une activité sans pareille. Bientôt d'autres bâtiments, de toute forme et de tout tonnage, chargés de vivres, d'approvisionnements, de marchandises, sillonnèrent la baie et les deux rades; de vastes comptoirs d'armateurs, des offices de courtiers s'établirent dans la ville, et la *Shipping Gazette*[1] enregistra chaque jour des arrivages nouveaux au port de Tampa.

Tandis que les routes se multipliaient autour de la ville, celle-ci, en considération du prodigieux accroissement de sa population et de son commerce, fut enfin reliée par un chemin de fer aux États méridionaux de l'U-

1. *Gazette maritime.*

nion. Un railway rattacha la Mobile à Pensacola, le grand arsenal maritime du Sud; puis, de ce point important, il se dirigea sur Tallahassee. Là existait déjà un petit tronçon de voie ferrée, long de vingt et un milles, par lequel Tallahassee se mettait en communication avec Saint-Marks, sur les bords de la mer. Ce fut ce bout de road-way qui fut prolongé jusqu'à Tampa-Town, en vivifiant sur son passage et en réveillant les portions mortes ou endormies de la Floride centrale. Aussi Tampa, grâce à ces merveilles de l'industrie dues à l'idée éclose un beau jour dans le cerveau d'un homme, put prendre à bon droit les airs d'une grande ville. On l'avait surnommée « Moon-City[1], » et la capitale des Florides subissait une éclipse totale, visible de tous les points du monde.

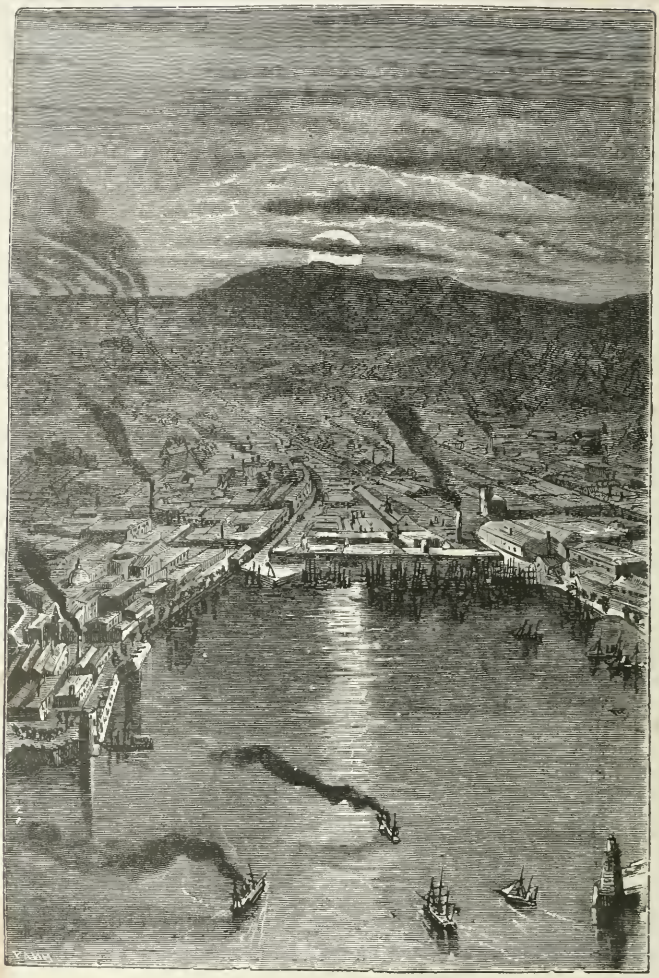
Chacun comprendra maintenant pourquoi la rivalité fut si grande entre le Texas et la Floride, et l'irritation des Texiens quand ils se virent déboutés de leurs prétentions par le choix du Gun-Club. Dans leur sagacité prévoyante, ils avaient compris ce qu'un pays devait gagner à l'expérience tentée par Barbicane et le bien dont un semblable coup de canon serait accompagné. Le Texas y perdait un vaste centre de commerce, des chemins de fer et un accroissement considérable de population. Tous ces avantages retournaient à cette misérable presqu'île floridienne, jetée comme une estacade entre les flots du golfe et les vagues de l'océan Atlantique. Aussi, Barbicane partageait-il avec le général Santa-Anna toutes les antipathies texiennes.

Cependant, quoique livrée à sa furie commerciale et à sa fougue industrielle, la nouvelle population de Tampa-Town n'eut garde d'oublier les intéressantes opérations du Gun-Club. Au contraire. Les plus minces détails de l'entreprise, le moindre coup de pioche, la passionnèrent. Ce fut un va-et-vient incessant entre la ville et Stone's-Hill, une procession, mieux encore, un pèlerinage.

On pouvait déjà prévoir que, le jour de l'expérience, l'agglomération des spectateurs se chiffrerait par millions, car ils venaient déjà de tous les points de la terre s'accumuler sur l'étroite presqu'île. L'Europe émigrait en Amérique.

Mais jusque-là, il faut le dire, la curiosité de ces nombreux arrivants n'avait été que médiocrement satisfaite. Beaucoup comptaient sur le spectacle de la fonte, qui n'en eurent que les fumées. C'était peu pour des yeux avides; mais Barbicane ne voulut admettre personne à cette opération. De là maugréement, mécontentement, murmures; on blâma le président; on le taxa d'absolutisme; son procédé fut déclaré « peu américain. »

1. Cité de la Lune.

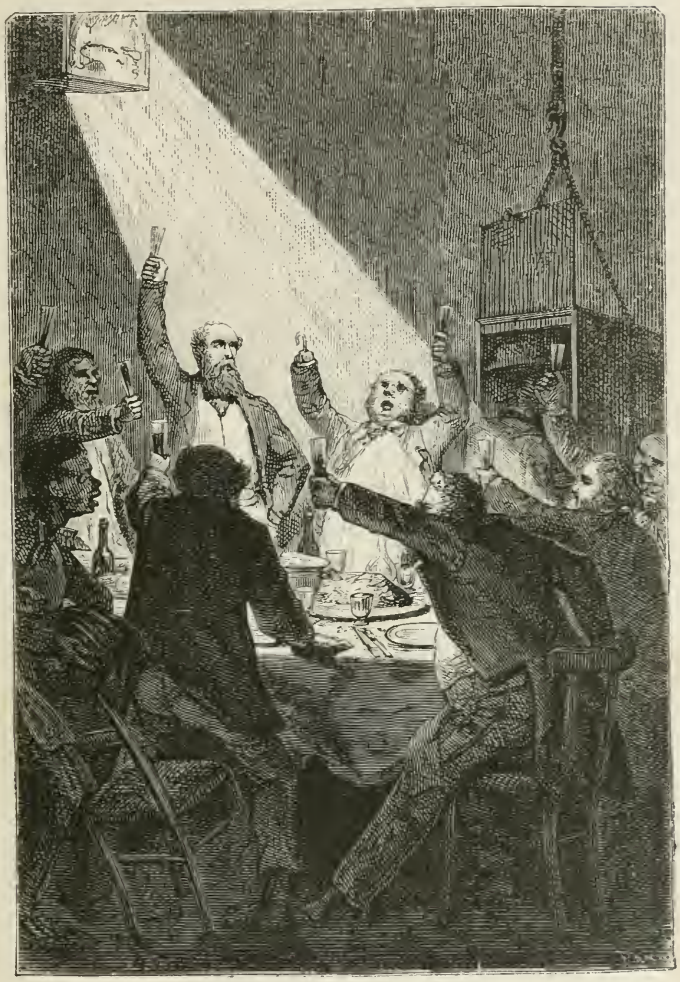


Tampa-Town, après l'opération. (Page 94.)

Il y eut presque une émeute autour des palissades de Stone's-Hill. Barbicane, on le sait, resta inébranlable dans sa décision.

Mais, lorsque la Columbiad fut entièrement terminée, le huis clos ne put être maintenu ; il y aurait eu mauvaise grâce, d'ailleurs, à fermer ses portes, pis même, imprudence à mécontenter les sentiments publics. Barbicane ouvrit donc son enceinte à tout venant; cependant, poussé par son esprit pratique, il résolut de battre monnaie sur la curiosité publique.

C'était beaucoup de contempler l'immense Columbiad, mais descendre dans ses profondeurs, voilà ce qui semblait aux Américains être le *nec plus ultra* du bonheur en ce monde. Aussi pas un curieux qui ne voulût se donner la jouissance de visiter intérieurement cet abîme de métal. Des



Le festin dans la Columbiad. (Page 98.)

appareils, suspendus à un treuil à vapeur, permirent aux spectateurs de satisfaire leur curiosité. Ce fut une fureur. Femmes, enfants, vieillards, tous se firent un devoir de pénétrer jusqu'au fond de l'âme les mystères du canon colossal. Le prix de la descente fut fixé à cinq dollards par personne, et, malgré son élévation, pendant les deux mois qui précédèrent l'expérience, l'affluence des visiteurs permit au Gun-Club d'encaisser près de cinq cent mille dollars (1).

Inutile de dire que les premiers visiteurs de la Columbiad furent les membres du Gun-Club, avantage justement réservé à l'illustre assemblée.

1. Deux millions sept cent dix mille francs.

Cette solennité eut lieu le 25 septembre. Une caisse d'honneur descendit le président Barbicane, J.-T. Maston, le major Elphiston, le général Morgan, le colonel Blombeberry, l'ingénieur Murchison et d'autres membres distingués du célèbre club. En tout, une dizaine. Il faisait encore bien chaud au fond de ce long tube de métal. On y étouffait un peu! Mais quelle joie! quel ravissement! Une table de dix couverts avait été dressée sur le massif de pierre qui supportait la Columbiad éclairée *à giorno* par un jet de lumière électrique. Des plats exquis et nombreux, qui semblaient descendre du ciel, vinrent se placer successivement devant les convives, et les meilleurs vins de France coulèrent à profusion pendant ce repas splendide servi à neuf cents pieds sous terre.

Le festin fut très-animé et même très-bruyant; des toasts nombreux s'entre-croisèrent; on but au globe terrestre, on but à son satellite, on but au Gun-Club, on but à l'Union, à la Lune, à Phœbé, à Diane, à Séléné, à l'astre des nuits, à la « paisible courrière du firmament! » Tous ces hurrahs, portés sur les ondes sonores de l'immense tube acoustique, arrivaient comme un tonnerre à son extrémité, et la foule, rangée autour de Stone's-Hill, s'unissait de cœur et de cris aux dix convives enfouis au fond de la gigantesque Columbiad.

J.-T. Maston ne se possédait plus; s'il cria plus qu'il ne gesticula, s'il but plus qu'il ne mangea, c'est un point difficile à établir. En tout cas, il n'eût pas donné sa place pour un empire, « non, quand même le canon chargé, amorcé et faisant feu à l'instant, aurait dû l'envoyer par morceaux dans les espaces planétaires. »

CHAPITRE XVII

UNE DÉPÊCHE TÉLÉGRAPHIQUE.

Les grands travaux entrepris par le Gun-Club étaient, pour ainsi dire, terminés, et cependant, deux mois allaient encore s'écouler avant le jour où le projectile s'élancerait vers la Lune. Deux mois qui devaient paraître longs comme des années à l'impatience universelle! Jusqu'alors les moindres détails de l'opération avaient été chaque jour reproduits par les journaux, que l'on dévorait d'un œil avide et passionné; mais il était à craindre que désormais, ce « dividende d'intérêt » distribué au public

ne fût fort diminué, et chacun s'effrayait de n'avoir plus à toucher sa part d'émotions quotidiennes.

Il n'en fut rien ; l'incident le plus inattendu, le plus extraordinaire, le plus incroyable, le plus invraisemblable vint fanatiser à nouveau les esprits haletants et rejeter le monde entier sous le coup d'une poignante surexcitation.

Un jour, le 30 septembre, à trois heures quarante-sept minutes du soir, un télégramme, transmis par le câble immergé entre Valentia (Irlande), Terre-Neuve et la côte américaine, arriva à l'adresse du président Barbicane.

Le président Barbicane rompit l'enveloppe, lut la dépêche, et, quel que fût son pouvoir sur lui-même, ses lèvres pâlirent, ses yeux se troublèrent à la lecture des vingt mots de ce télégramme.

Voici le texte de cette dépêche, qui figure maintenant aux archives de Gun-Club :

« FRANCE, PARIS.

« 30 septembre, 4 h. matin.

« Barbicane, Tampa, Floride,
« États-Unis.

« Remplacez obus sphérique par projectile cylindro-conique. Partirai « dedans. Arriverai par steamer *Atlanta*.

« MICHEL ARDAN. »

CHAPITRE XVIII

LE PASSAGER DE L'*ATLANTA*.

Si cette foudroyante nouvelle, au lieu de voler sur les fils électriques, fût arrivée simplement par la poste et sous enveloppe cachetée, si les employés français, irlandais, terre-neuviens, américains n'eussent pas été nécessairement dans la confidence du télégraphe, Barbicane n'aurait pas hésité un seul instant. Il se serait tû par mesure de prudence et pour ne pas déconsidérer son œuvre. Ce télégramme pouvait cacher une mystification, venant d'un Français surtout. Quelle apparence qu'un homme quelconque fût assez audacieux pour concevoir seulement l'idée d'un pareil voyage? Et si cet homme existait, n'était-ce pas un fou qu'il fallait enfermer dans un cabanon et non dans un boulet?

Mais la dépêche était connue, car les appareils de transmission sont peu discrets de leur nature, et la proposition de Michel Ardan courait déjà les divers États de l'Union. Ainsi Barbicane n'avait plus aucune raison de se taire. Il réunit donc ses collègues présents à Tampa-Town, et sans laisser voir sa pensée, sans discuter le plus ou moins de créance que méritait le télégramme, il en lut froidement le texte laconique.

«Pas possible! — C'est invraisemblable! — Pure plaisanterie! — On s'est moqué de nous! — Ridicule! — Absurde!» Toute la série des expressions qui servent à exprimer le doute, l'incrédulité, la sottise, la folie, se déroula pendant quelques minutes, avec accompagnement des gestes usités en pareille circonstance. Chacun souriait, riait, haussait les épaules ou éclatait de rire, suivant sa disposition d'humeur. Seul, J.-T. Maston eut un mot superbe:

«C'est une idée cela! s'écria-t-il.

—Oui, lui répondit le major, mais s'il est quelquefois permis d'avoir des idées comme celles-là, c'est à la condition de ne pas même songer à les mettre à exécution.

—Et pourquoi pas?» répliqua vivement le secrétaire du Gun-Club, prêt à discuter. Mais on ne voulut pas le pousser davantage.

Cependant le nom de Michel Ardan circulait déjà dans la ville de Tampa. Les étrangers et les indigènes se regardaient, s'interrogeaient et plaisantaient, non pas cet Européen,—un mythe, un individu chimérique,—mais J.-T. Maston, qui avait pu croire à l'existence de ce personnage légendaire. Quand Barbicane proposa d'envoyer un projectile à la Lune, chacun trouva l'entreprise naturelle, praticable, une pure affaire de balistique! Mais qu'un être raisonnable offrît de prendre passage dans le projectile, de tenter ce voyage invraisemblable, c'était une proposition fantaisiste, une plaisanterie, une farce, et pour employer un mot dont les Français ont précisément la traduction exacte dans leur langage familier, un «humbug[1]!»

Les moqueries durèrent jusqu'au soir sans discontinuer, et l'on peut affirmer que toute l'Union fut prise d'un fou rire, ce qui n'est guère habituel à un pays où les entreprises impossibles trouvent volontiers des prôneurs, des adeptes, des partisans.

Cependant la proposition de Michel Ardan, comme toutes les idées nouvelles, ne laissait pas de tracasser certains esprits. Cela dérangeait le cours des émotions accoutumées. «On n'avait pas songé à cela!» Cet incident devint bientôt une obsession par son étrangeté même. On y pensait. Que de choses niées la veille dont le lendemain a fait des réalités! Pourquoi ce

1. Mystification.

voyage ne s'accomplirait-il pas un jour ou l'autre? Mais, en tout cas, l'homme qui voulait se risquer ainsi devait être fou, et décidément, puisque son projet ne pouvait être pris au sérieux, il eût mieux fait de se taire, au lieu de troubler toute une population par ses billevesées ridicules.

Mais, d'abord, ce personnage existait-il réellement? Grande question! Ce nom, «Michel Ardan,» n'était pas inconnu à l'Amérique! Il appartenait à un Européen fort cité pour ses entreprises audacieuses. Puis, ce télégramme lancé à travers les profondeurs de l'Atlantique, cette désignation du navire sur lequel le Français disait avoir pris passage, la date assignée à sa prochaine arrivée, toutes ces circonstances donnaient à la proposition un certain caractère de vraisemblance. Il fallait en avoir le cœur net. Bientôt les individus isolés se formèrent en groupes; les groupes se condensèrent sous l'action de la curiosité comme des atomes en vertu de l'attraction moléculaire, et, finalement, il en résulta une foule compacte, qui se dirigea vers la demeure du président Barbicane.

Celui-ci, depuis l'arrivée de la dépêche, ne s'était pas prononcé; il avait laissé l'opinion de J.-T. Maston se produire, sans manifester ni approbation ni blâme; il se tenait coi, et se proposait d'attendre les événements, mais il comptait sans l'impatience publique, et vit d'un œil peu satisfait la population de Tampa s'amasser sous ses fenêtres. Bientôt des murmures, des vociférations, l'obligèrent à paraître. On voit qu'il avait tous les devoirs et, par conséquent, tous les ennuis de la célébrité.

Il parut donc; le silence se fit, et un citoyen, prenant la parole, lui posa carrément la question suivante: « Le personnage désigné dans la dépêche sous le nom de Michel Ardan est-il en route pour l'Amérique, oui ou non?

—Messieurs, répondit Barbicane, je ne le sais pas plus que vous.

—Il faut le savoir, s'écrièrent des voix impatientes.

—Le temps nous l'apprendra, répondit froidement le président.

—Le temps n'a pas le droit de tenir en suspens un pays tout entier, reprit l'orateur. Avez-vous modifié les plans du projectile, ainsi que le demande le télégramme?

—Pas encore, Messieurs; mais, vous avez raison, il faut savoir à quoi s'en tenir; le télégraphe, qui a causé toute cette émotion, voudra bien compléter ses renseignements.

—Au télégraphe! au télégraphe! » s'écria la foule.

Barbicane descendit, et précédant l'immense rassemblement, il se dirigea vers les bureaux de l'administration.

Quelques minutes plus tard, une dépêche était lancée au syndic des courtiers de navires à Liverpool. On demandait une réponse aux questions suivantes:

« Qu'est-ce que le navire l'*Atlanta?* — Quand a-t-il quitté l'Europe? — Avait-il à son bord un Français nommé Michel Ardan? »

Deux heures après, Barbicane recevait des renseignements d'une précision qui ne laissait plus place au moindre doute.

« Le steamer l'*Atlanta*, de Liverpool, a pris la mer le 2 octobre, — faisant voile pour Tampa-Town, — ayant à son bord un Français, porté au livre des passagers sous le nom de Michel Ardan. »

A cette confirmation de la première dépêche, les yeux du président brillèrent d'une flamme subite, ses poings se fermèrent violemment, et on l'entendit murmurer :

« C'est donc vrai ! c'est donc possible ! ce Français existe ! et dans quinze jours il sera ici ! Mais c'est un fou ! un cerveau brûlé !... Jamais je ne consentirai..... »

Et cependant, le soir même, il écrivit à la maison Breadvill et C°, en la priant de suspendre jusqu'à nouvel ordre la fonte du projectile.

Maintenant, raconter l'émotion dont fut prise l'Amérique tout entière ; comment l'effet de la communication Barbicane fut dix fois dépassé; ce que dirent les journaux de l'Union, la façon dont ils acceptèrent la nouvelle et sur quel mode ils chantèrent l'arrivée de ce héros du vieux continent ; peindre l'agitation fébrile dans laquelle chacun vécut, comptant les heures, comptant les minutes, comptant les secondes ; donner une idée, même affaiblie, de cette obsession fatigante de tous les cerveaux maîtrisés par une pensée unique ; montrer les occupations cédant à une seule préoccupation, les travaux arrêtés, le commerce suspendu, les navires prêts à partir restant affourchés dans le port pour ne pas manquer l'arrivée de l'*Atlanta*, les convois arrivant pleins et retournant vides, la baie Espiritu-Santo incessamment sillonnée par les steamers, les packets-boats, les yachts de plaisance, les fly-boats de toutes dimensions ; dénombrer ces milliers de curieux qui quadruplèrent en quinze jours la population de Tampa-Town et durent camper sous des tentes comme une armée en campagne, c'est une tâche au-dessus des forces humaines et qu'on ne saurait entreprendre sans témérité.

Le 20 octobre, à neuf heures du matin, les sémaphores du canal de Bahama signalèrent une épaisse fumée à l'horizon. Deux heures plus tard, un grand steamer échangeait avec eux des signaux de reconnaissance. Aussitôt le nom de l'*Atlanta* fut expédié à Tampa-Town. A quatre heures, le navire anglais donnait dans la rade d'Espiritu-Santo. A cinq, il franchissait les passes de la rade Hillisboro à toute vapeur. A six, il mouillait dans le port de Tampa.

L'ancre n'avait pas encore mordu le fond de sable, que cinq cents em-

barcations entouraient l'*Atlanta*, et le steamer était pris d'assaut. Barbicane, le premier, franchit les bastingages, et d'une voix dont il voulait en vain contenir l'émotion :

« Michel Ardan ! s'écria-t-il.

— Présent ! » répondit un individu monté sur la dunette.

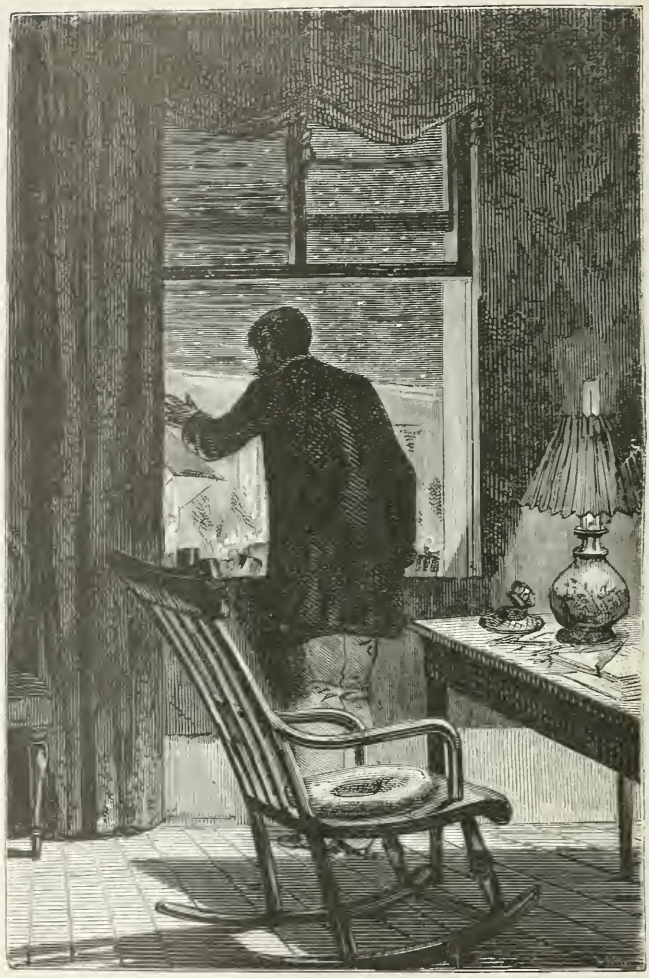
Barbicane, les bras croisés, l'œil interrogateur, la bouche muette, regarda fixement le passager de l'*Atlanta*.

C'était un homme de quarante-deux ans, grand, mais un peu voûté déjà, comme ces cariatides qui portent des balcons sur leurs épaules. Sa tête forte, véritable hure de lion, secouait par instants une chevelure ardente qui lui faisait une véritable crinière. Une face courte, large aux tempes, agrémentée d'une moustache hérissée comme les barbes d'un chat et de petits bouquets de poils jaunâtres poussés en pleines joues, des yeux ronds un peu égarés, un regard de myope, complétaient cette physionomie éminemment féline. Mais le nez était d'un dessin hardi, la bouche particulièrement humaine, le front haut, intelligent et sillonné comme un champ qui ne reste jamais en friche. Enfin un torse fortement développé et posé d'aplomb sur de longues jambes, des bras musculeux, leviers puissants et bien attachés, une allure décidée, faisaient de cet Européen un gaillard solidement bâti, « plutôt forgé que fondu, » pour emprunter une de ses expressions à l'art métallurgique.

Les disciples de Lavater ou de Gratiolet eussent déchiffré sans peine sur le crâne et la physionomie de ce personnage les signes indiscutables de la combativité, c'est-à-dire du courage dans le danger et de la tendance à briser les obstacles ; ceux de la bienveillance et ceux de la merveillosité, instinct qui porte certains tempéraments à se passionner pour les choses surhumaines ; mais, en revanche, les bosses de l'acquisivité, ce besoin de posséder et d'acquérir, manquaient absolument.

Pour achever le type physique du passager de l'*Atlanta*, il convient de signaler ses vêtements larges de forme, faciles d'entournures, son pantalon et son paletot d'une ampleur d'étoffe telle que Michel Ardan se surnommait lui-même « la mort au drap, » sa cravate lâche, son col de chemise libéralement ouvert, d'où sortait un cou robuste, et ses manchettes invariablement déboutonnées, à travers lesquelles s'échappaient des mains fébriles. On sentait que, même au plus fort des hivers et des dangers, ce homme-là n'avait jamais froid, — pas même aux yeux.

D'ailleurs, sur le pont du steamer, au milieu de la foule, il allait, venait, ne restant jamais en place, « chassant sur ses ancres, » comme disaient les matelots, gesticulant, tutoyant tout le monde et rongeant ses ongles avec une avidité nerveuse. C'était un de ces originaux que le Créateur in-

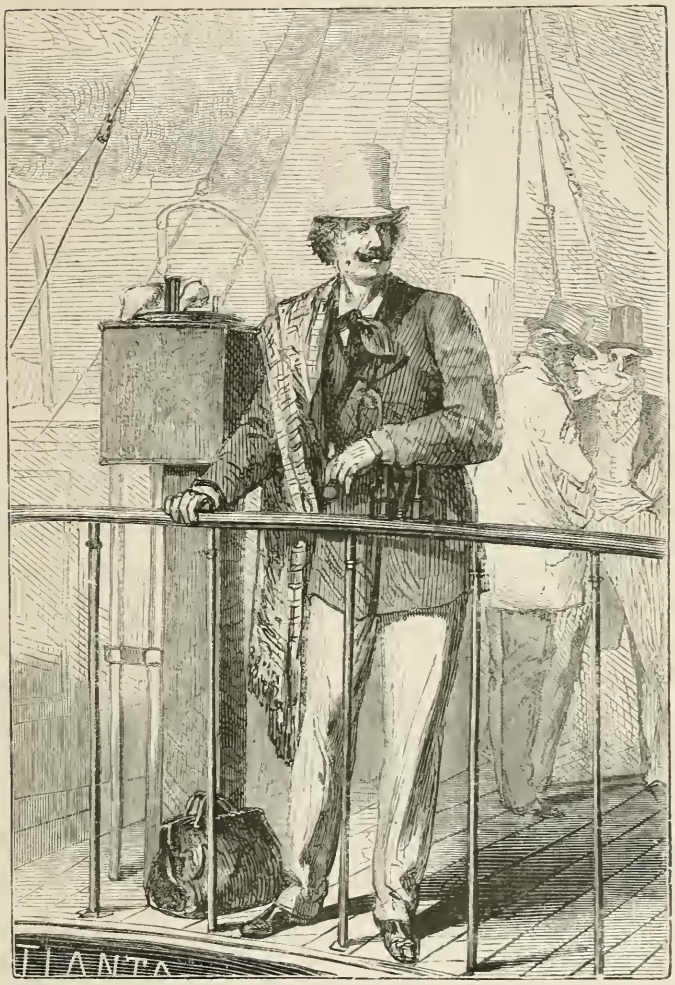


Le président Barbicane à sa fenêtre. (Page 101.)

vente dans un moment de fantaisie et dont il brise aussitôt le moule.

En effet, la personnalité morale de Michel Ardan offrait un large champ aux observations de l'analyste. Cet homme étonnant vivait dans une perpétuelle disposition à l'hyperbole et n'avait pas encore dépassé l'âge des superlatifs ; les objets se peignaient sur la rétine de son œil avec des dimensions démesurées; de là une association d'idées gigantesques ; il voyait tout en grand, sauf les difficultés et les hommes.

C'était d'ailleurs une luxuriante nature, un artiste d'instinct, un garçon spirituel, qui ne faisait pas un feu roulant de bons mots, mais s'escrimait plutôt en tirailleur. Dans les discussions, peu soucieux de la logique, rebelle au syllogisme, qu'il n'eût jamais inventé, il avait des coups à lui.



Michel Ardan. (Page 103.)

Véritable casseur de vitres, il lançait en pleine poitrine des arguments *ad hominem* d'un effet sûr, et il aimait à défendre du bec et des pattes les causes désespérées.

Entre autres manies, il se proclamait « un ignorant sublime, » comme Shakspeare, et faisait profession de mépriser les savants : « des gens, disait-il, qui ne font que marquer les points quand nous jouons la partie. » C'était, en somme, un bohémien du pays des monts et merveilles, aventureux, mais non pas aventurier, un casse-cou, un Phaéton menant à fond de train le char du soleil, un Icare avec des ailes de rechange. Du reste, il payait de sa personne et payait bien, il se jetait tête levée dans les entreprises folles, il brûlait ses vaisseaux avec plus d'entrain qu'Agathoclès, et,

prêt à se faire casser les reins à toute heure, il finissait invariablement par retomber sur ses pieds, comme ces petits cabotins en moelle de sureau dont les enfants s'amusent.

En deux mots, sa devise était : *Quand même!* et l'amour de l'impossible sa « ruling passion[1], » suivant la belle expression de Pope.

Mais aussi, comme ce gaillard entreprenant avait bien les défauts de ses qualités ! Qui ne risque rien n'a rien, dit-on. Ardan risqua souvent et n'avait pas davantage ! C'était un bourreau d'argent, un tonneau des Danaïdes. Homme parfaitement désintéressé, d'ailleurs, il faisait autant de coups de cœur que de coups de tête ; secourable, chevaleresque, il n'eût pas signé le « bon à pendre » de son plus cruel ennemi, et se serait vendu comme esclave pour racheter un nègre.

En France, en Europe, tout le monde le connaissait, ce personnage brillant et bruyant. Ne faisait-il pas sans cesse parler de lui par les cent voix de la Renommée enrouées à son service ? Ne vivait-il pas dans une maison de verre, prenant l'univers entier pour confident de ses plus intimes secrets ? Mais aussi possédait-il une admirable collection d'ennemis, parmi ceux qu'il avait plus ou moins froissés, blessés, culbutés sans merci, en jouant des coudes pour faire sa trouée dans la foule.

Cependant on l'aimait généralement, on le traitait en enfant gâté. C'était, suivant l'expression populaire, « un homme à prendre ou à laisser, » et on le prenait. Chacun s'intéressait à ses hardies entreprises et le suivait d'un regard inquiet. On le savait si imprudemment audacieux ! Lorsque quelque ami voulait l'arrêter en lui prédisant une catastrophe prochaine : — « La forêt n'est brûlée que par ses propres arbres, » — répondait-il avec un aimable sourire, et sans se douter qu'il citait le plus joli de tous les proverbes arabes.

Tel était ce passager de l'*Atlanta*, toujours agité, toujours bouillant sous l'action d'un feu intérieur, toujours ému, non de ce qu'il venait faire en Amérique, — il n'y pensait même pas, — mais par l'effet de son organisation fiévreuse. Si jamais individus offrirent un contraste frappant, ce furent bien le Français Michel Ardan et le Yankee Barbicane, tous les deux, cependant, entreprenants, hardis, audacieux à leur manière.

La contemplation à laquelle s'abandonnait le président du Gun-Club en présence de ce rival qui venait le reléguer au second plan fut vite interrompue par les hurrahs et les vivats de la foule. Ces cris devinrent même si frénétiques, et l'enthousiasme prit des formes tellement personnelles, que Michel Ardan, après avoir serré un millier de mains dans lesquelles il faillit laisser ses dix doigts, dut se réfugier dans sa cabine.

1. Sa maîtresse passion.

Barbicane le suivit sans avoir prononcé une parole.

« Vous êtes Barbicane? lui demanda Michel Ardan, dès qu'ils furent seuls et du ton dont il eût parlé à un ami de vingt ans.

— Oui, répondit le président du Gun-Club.

— Eh bien, bonjour, Barbicane. Comment cela va-t-il? Très-bien? Allons, tant mieux! tant mieux!

— Ainsi, dit Barbicane, sans autre entrée en matière, vous êtes décidé à partir?

— Absolument décidé.

— Rien ne vous arrêtera?

— Rien. Avez-vous modifié votre projectile ainsi que l'indiquait ma dépêche?

— J'attendais votre arrivée. Mais, demanda Barbicane en insistant de nouveau, vous avez bien réfléchi?...

— Réfléchi! Est-ce que j'ai du temps à perdre? Je trouve l'occasion d'aller faire un tour dans la Lune, j'en profite, et voilà tout. Il me semble que cela ne mérite pas tant de réflexions. »

Barbicane dévorait du regard cet homme qui parlait de son projet de voyage avec une légèreté, une insouciance si complète et une si parfaite absence d'inquiétudes.

« Mais au moins, lui dit-il, vous avez un plan, des moyens d'exécution?

— Excellents, mon cher Barbicane. Mais permettez-moi de vous faire une observation : j'aime autant raconter mon histoire une bonne fois, à tout le monde, et qu'il n'en soit plus question. Cela évitera des redites. Donc, sauf meilleur avis, convoquez vos amis, vos collègues, toute la ville, toute la Floride, toute l'Amérique, si vous voulez, et demain je serai prêt à développer mes moyens comme à répondre aux objections quelles qu'elles soient. Soyez tranquille, je les attendrai de pied ferme. Cela vous va-t-il?

— Cela me va, » répondit Barbicane.

Sur ce, le président sortit de la cabine et fit part à la foule de la proposition de Michel Ardan. Ses paroles furent accueillies avec des trépignements et des grognements de joie. Cela coupait court à toute difficulté. Le lendemain chacun pourrait contempler à son aise le héros européen. Cependant certains spectateurs des plus entêtés ne voulurent pas quitter le pont de l'*Atlanta;* ils passèrent la nuit à bord. Entre autres, J.-T. Maston avait vissé son crochet dans la lisse de la dunette, et il aurait fallu un cabestan pour l'en arracher.

« C'est un héros! un héros! s'écriait-il sur tous les tons, et nous ne sommes que des femmelettes auprès de cet Européen-là! »

Quant au président, après avoir convié les visiteurs à se retirer, il rentra dans la cabine du passager, et il ne la quitta qu'au moment où la cloche du steamer sonna le quart de minuit.

Mais alors les deux rivaux en popularité se serraient chaleureusement la main, et Michel Ardan tutoyait le président Barbicane.

CHAPITRE XIX

UN MEETING.

Le lendemain, l'astre du jour se leva bien tard au gré de l'impatience publique. On le trouva paresseux, pour un soleil qui devait éclairer une semblable fête. Barbicane, craignant les questions indiscrètes pour Michel Ardan, aurait voulu réduire ses auditeurs à un petit nombre d'adeptes, à ses collègues, par exemple. Mais autant essayer d'endiguer le Niagara. Il dut donc renoncer à ses projets et laisser son nouvel ami courir les chances d'une conférence publique. La nouvelle salle de la Bourse de Tampa-Town, malgré ses dimensions colossales, fut jugée insuffisante pour la cérémonie, car la réunion projetée prenait les proportions d'un véritable meeting.

Le lieu choisi fut une vaste plaine située en dehors de la ville; en quelques heures on parvint à l'abriter contre les rayons du soleil; les navires du port, riches en voiles, en agrès, en mâts de rechange, en vergues, fournirent les accessoires nécessaires à la construction d'une tente colossale. Bientôt un immense ciel de toile s'étendit sur la prairie calcinée et la défendit des ardeurs du jour. Là trois cent mille personnes trouvèrent place et bravèrent pendant plusieurs heures une température étouffante, en attendant l'arrivée du Français. De cette foule de spectateurs, un premier tiers pouvait voir et entendre; un second tiers voyait mal et n'entendait pas; quant au troisième, il ne voyait rien et n'entendait pas davantage. Ce ne fut cependant pas le moins empressé à prodiguer ses applaudissements.

A trois heures, Michel Ardan fit son apparition, accompagné des principaux membres du Gun-Club. Il donnait le bras droit au président Barbicane, et le bras gauche à J.-T. Maston, plus radieux que le soleil en plein midi, et presque aussi rutilant.

Ardan monta sur une estrade, du haut de laquelle ses regards s'étendaient sur un océan de chapeaux noirs. Il ne paraissait aucunement em-

barrassé; il ne posait pas; il était là comme chez lui, gai, familier, aimable. Aux hurrahs qui l'accueillirent il répondit par un salut gracieux; puis, de la main, réclamant le silence, il prit la parole en anglais, et s'exprima fort correctement en ces termes :

« Messieurs, dit-il, bien qu'il fasse très-chaud, je vais abuser de vos moments pour vous donner quelques explications sur des projets qui ont paru vous intéresser. Je ne suis ni un orateur ni un savant, et je ne comptais point parler publiquement; mais mon ami Barbicane m'a dit que cela vous ferait plaisir, et je me suis dévoué. Donc, écoutez-moi avec vos six cent mille oreilles, et veuillez excuser les fautes de l'auteur »

Ce début sans façon fut fort goûté des assistants, qui exprimèrent leur contentement par un immense murmure de satisfaction.

« Messieurs, dit-il, aucune marque d'approbation ou d'improbation n'est interdite. Ceci convenu, je commence. Et d'abord, ne l'oubliez pas, vous avez affaire à un ignorant, mais son ignorance va si loin qu'il ignore même les difficultés. Il lui a donc paru que c'était chose simple, naturelle, facile, de prendre passage dans un projectile et de partir pour la Lune. Ce voyage-là devait se faire tôt ou tard, et quant au mode de locomotion adopté, il suit tout simplement la loi du progrès. L'homme a commencé par voyager à quatre pattes, puis, un beau jour, sur deux pieds, puis en charrette, puis en coche, puis en patache, puis en diligence, puis en chemin de fer; eh bien! le projectile est la voiture de l'avenir, et, à vrai dire, les planètes ne sont que des projectiles, de simples boulets de canon lancés par la main du Créateur. Mais revenons à notre véhicule. Quelques-uns de vous, Messieurs, ont pu croire que la vitesse qui lui sera imprimée est excessive; il n'en est rien; tous les astres l'emportent en rapidité, et la Terre elle-même, dans son mouvement de translation autour du soleil, nous entraîne trois fois plus rapidement. Voici quelques exemples. Seulement je vous demande la permission de m'exprimer en lieues, car les mesures américaines ne me sont pas très-familières, et je craindrais de m'embrouiller dans mes calculs. »

La demande parut toute simple et ne souffrit aucune difficulté. L'orateur reprit son discours :

« Voici, Messieurs, la vitesse des différentes planètes. Je suis obligé d'avouer que, malgré mon ignorance, je connais fort exactement ce petit détail astronomique; mais avant deux minutes vous serez aussi savants que moi. Apprenez donc que Neptune fait cinq mille lieues à l'heure; Uranus, sept mille; Saturne, huit mille huit cent cinquante-huit; Jupiter, onze mille six cent soixante-quinze; Mars, vingt-deux mille onze; la Terre, vingt-sept mille cinq cents; Vénus, trente-deux mille cent quatre-vingt-

dix; Mercure, cinquante-deux mille cinq cent vingt; certaines comètes, quatorze cent mille lieues dans leur périhélie! Quant à nous, véritables flâneurs, gens peu pressés, notre vitesse ne dépassera pas neuf mille neuf cents lieues, et elle ira toujours en décroissant! Je vous demande s'il y a là de quoi s'extasier, et n'est-il pas évident que tout cela sera dépassé quelque jour par des vitesses plus grandes encore, dont la lumière ou l'électricité seront probablement les agents mécaniques? »

Personne ne parut mettre en doute cette affirmation de Michel Ardan.

« Mes chers auditeurs, reprit-il, à en croire certains esprits bornés,— c'est le qualificatif qui leur convient, — l'humanité serait renfermée dans un cercle de Popilius qu'elle ne saurait franchir, et condamnée à végéter sur ce globe sans jamais pouvoir s'élancer dans les espaces planétaires! Il n'en est rien! On va aller à la Lune, on ira aux planètes, on ira aux étoiles, comme on va aujourd'hui de Liverpool à New-Yorck, facilement, rapidement, sûrement, et l'océan atmosphérique sera bientôt traversé comme les océans de la Lune! La distance n'est qu'un mot relatif, et finira par être ramenée à zéro. »

L'assemblée, quoique très-montée en faveur du héros français, resta un peu interdite devant cette audacieuse théorie. Michel Ardan parut le comprendre.

« Vous ne semblez pas convaincus, mes braves hôtes, reprit-il avec un aimable sourire. Eh bien! raisonnons un peu. Savez-vous quel temps il faudrait à un train express pour atteindre la Lune? Trois cents jours. Pas davantage. Un trajet de quatre-vingt-six mille quatre cent dix lieues, mais qu'est-ce que cela? Pas même neuf fois le tour de la Terre, et il n'est point de marins ni de voyageurs un peu dégourdis qui n'aient fait plus de chemin pendant leur existence. Songez donc que je ne serai que quatre-vingt-dix-sept heures en route! Ah! vous vous figurez que la Lune est éloignée de la Terre et qu'il faut y regarder à deux fois avant de tenter d'aventure! Mais que diriez-vous donc s'il s'agissait d'aller à Neptune, qui gravite à onze cent quarante-sept millions de lieues du Soleil! Voilà un voyage que peu de gens pourraient faire, s'il coûtait seulement cinq sols par kilomètre! Le baron de Rothschild lui-même, avec son milliard, n'aurait pas de quoi payer sa place, et faute de cent quarante-sept millions, il resterait en route! »

Cette façon d'argumenter parut beaucoup plaire à l'assemblée; d'ailleurs Michel Ardan, plein de son sujet, s'y lançait à corps perdu avec un entrain superbe; il se sentait avidement écouté, et reprit avec une admirable assurance :

« Eh bien! mes amis, cette distance de Neptune au Soleil n'est rien

encore, si on la compare à celle des étoiles; en effet, pour évaluer l'éloignement de ces astres, il faut entrer dans cette numération éblouissante où le plus petit nombre a neuf chiffres, et prendre le milliard pour unité. Je vous demande pardon d'être si ferré sur cette question, mais elle est d'un intérêt palpitant. Écoutez et jugez! Alpha du Centaure est à huit mille milliards de lieues, Wega à cinquante mille milliards, Sirius à cinquante mille milliards, Arcturus à cinquante-deux mille milliards, la Polaire à cent dix-sept mille milliards, la Chèvre à cent soixante-dix mille milliards, les autres étoiles à des mille et des millions et des milliards de milliards de lieues! Et l'on viendrait parler de la distance qui sépare les planètes du soleil! Et l'on soutiendrait que cette distance existe! Erreur! fausseté! aberration des sens! Savez-vous ce que je pense de ce monde qui commence à l'astre radieux et finit à Neptune? Voulez-vous connaître ma théorie? Elle est bien simple! Pour moi, le monde solaire est un corps solide, homogène; les planètes qui le composent se pressent, se touchent, adhèrent, et l'espace existant entre elles n'est que l'espace qui sépare les molécules du métal le plus compacte, argent ou fer, or ou platine! J'ai donc le droit d'affirmer, et je répète avec une conviction qui vous pénétrera tous : « La distance est un vain mot, la distance n'existe pas!

—Bien dit! Bravo! Hurrah! s'écria d'une seule voix l'assemblée électrisée par le geste, par l'accent de l'orateur, par la hardiesse de ses conceptions.

—Non! s'écria J.-T. Maston plus énergiquement que les autres, la distance n'existe pas! »

Et, emporté par la violence de ses mouvements, par l'élan de son corps qu'il eut peine à maîtriser, il faillit tomber du haut de l'estrade sur le sol. Mais il parvint à retrouver son équilibre, et il évita une chute qui lui eût brutalement prouvé que la distance n'était pas un vain mot. Puis le discours de l'entraînant orateur reprit son cours.

« Mes amis, dit Michel Ardan, je pense que cette question est maintenant résolue. Si je ne vous ai pas convaincus tous, c'est que j'ai été timide dans mes démonstrations, faible dans mes arguments, et il faut en accuser l'insuffisance de mes études théoriques. Quoi qu'il en soit, je vous le répète, la distance de la Terre à son satellite est réellement peu importante et indigne de préoccuper un esprit sérieux. Je ne crois donc pas trop m'avancer en disant qu'on établira prochainement des trains de projectiles, dans lesquels se fera commodément le voyage de la Terre à la Lune. Il n'y aura ni choc, ni secousse, ni déraillement à craindre, et l'on atteindra le but rapidement, sans fatigue, en ligne droite, « à vol d'abeille, » pour parler le

Le Meeting. (Page 108.)

langage de vos trappeurs. Avant vingt ans, la moitié de la Terre aura visité la Lune!

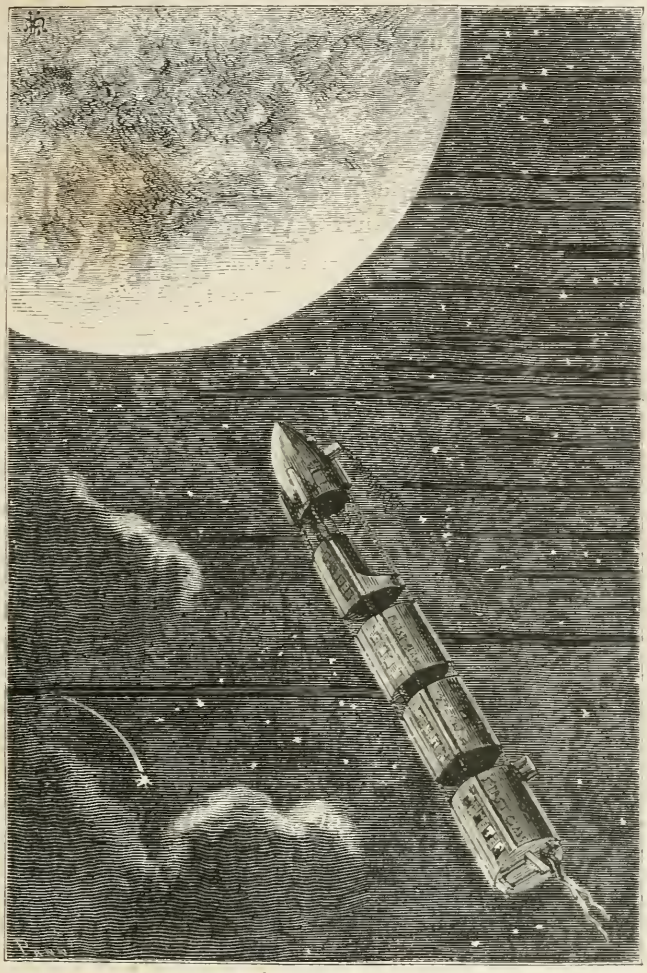
« Hurrah! hurrah! pour Michel Ardan! s'écrièrent les assistants, même les moins convaincus.

— Hurrah pour Barbicane! » répondit modestement l'orateur.

Cet acte de reconnaissance envers le promoteur de l'entreprise fut accueilli par d'unanimes applaudissements.

« Maintenant, mes amis, reprit Michel Ardan, si vous avez quelque question à m'adresser, vous embarrasserez évidemment un pauvre homme comme moi, mais je tâcherai cependant de vous répondre. »

Jusqu'ici, le président du Gun-Club avait lieu d'être très-satisfait de la tour-



Les trains de projectiles pour la Lune. (Page 111.)

nure que prenait la discussion. Elle portait sur ces théories spéculatives dans lesquelles Michel Ardan, entraîné par sa vive imagination, se montrait fort brillant. Il fallait donc l'empêcher de dévier vers les questions pratiques, dont il se fût moins bien tiré, sans doute. Barbicane se hâta de prendre la parole, et il demanda à son nouvel ami s'il pensait que la Lune ou les planètes fussent habitées.

« C'est un grand problème que tu me poses là, mon digne président, répondit l'orateur en souriant; cependant, si je ne me trompe, des hommes de grande intelligence, Plutarque, Swedenborg, Bernardin de Saint-Pierre et beaucoup d'autres se sont prononcés pour l'affirmative. En me plaçant au point de vue de la philosophie naturelle, je serais porté à penser

comme eux; je me dirais que rien d'inutile n'existe en ce monde, et répondant à ta question par une autre question, ami Barbicane, j'affirmerais que si les mondes sont habitables, ou ils sont habités, ou ils l'ont été, ou ils le seront.

—Très-bien! s'écrièrent les premiers rangs des spectateurs, dont l'opinion avait force de loi pour les derniers.

—On ne peut répondre avec plus de logique et de justesse, dit le président du Gun-Club. La question revient donc à celle-ci : — Les mondes sont-ils habitables? — Je le crois, pour ma part.

—Et moi, j'en suis certain, répondit Michel Ardan.

—Cependant, répliqua l'un des assistants, il y a des arguments contre l'habitabilité des mondes. Il faudrait évidemment dans la plupart que les principes de la vie fussent modifiés. Ainsi pour ne parler que des planètes, on doit être brûlé dans les unes et gelé dans les autres, suivant qu'elles sont plus ou moins éloignées du soleil.

—Je regrette, répondit Michel Ardan, de ne pas connaître personnellement mon honorable contradicteur, car j'essayerais de lui répondre. Son objection a sa valeur, mais je crois qu'on peut la combattre avec quelque succès, ainsi que toutes celles dont l'habitabilité des mondes a été l'objet. Si j'étais physicien, je dirais que, s'il y a moins de calorique mis en mouvement dans les planètes voisines du soleil, et plus, au contraire, dans les planètes éloignées, ce simple phénomène suffit pour équilibrer la chaleur et rendre la température de ces mondes supportable à des êtres organisés comme nous le sommes. Si j'étais naturaliste, je lui dirais, après beaucoup de savants illustres, que la nature nous fournit sur la terre des exemples d'animaux vivant dans des conditions bien diverses d'habitabilité; que les poissons respirent dans un milieu mortel aux autres animaux; que les amphibies ont une double existence assez difficile à expliquer; que certains habitants des mers se maintiennent dans les couches d'une grande profondeur et y supportent sans être écrasés des pressions de cinquante ou soixante atmosphères; que divers insectes aquatiques, insensibles à la température, se rencontrent à la fois dans les sources d'eau bouillante et dans les plaines glacées de l'Océan polaire; enfin, qu'il faut reconnaître à la nature une diversité dans ses moyens d'action souvent incompréhensible, mais non moins réelle, et qui va jusqu'à la toute-puissance. Si j'étais chimiste, je lui dirais que les aérolithes, ces corps évidemment formés en dehors du monde terrestre, ont révélé à l'analyse des traces indiscutables de carbone, que cette substance ne doit son origine qu'à des êtres organisés, et que, d'après les expériences de Reichenbach, elle a dû être nécessairement « animalisée. » Enfin, si j'étais théologien, je lui dirais que la

Rédemption divine semble, suivant saint Paul, s'être appliquée non-seulement à la Terre, mais à tous les mondes célestes. Mais je ne suis ni théologien, ni chimiste, ni naturaliste, ni physicien. Aussi, dans ma parfaite ignorance des grandes lois qui régissent l'univers, je me borne à répondre: — Je ne sais pas si les mondes sont habités, et comme je ne le sais pas, je vais y voir! »

L'adversaire des théories de Michel Ardan hasarda-t-il d'autres arguments? Il est impossible de le dire, car les cris frénétiques de la foule eussent empêché toute opinion de se faire jour. Lorsque le silence se fut rétabli jusque dans les groupes les plus éloignés, le triomphant orateur se contenta d'ajouter les considérations suivantes :

« Vous pensez bien, mes braves Yankees, qu'une si grande question est à peine effleurée par moi ; je ne viens point vous faire ici un cours public et soutenir une thèse sur ce vaste sujet. Il y a toute une autre série d'arguments en faveur de l'habitabilité des mondes. Je la laisse de côté. Permettez-moi seulement d'insister sur un point. Aux gens qui soutiennent que les planètes ne sont pas habitées, il faut répondre : — Vous pouvez avoir raison, s'il est démontré que la Terre est le meilleur des mondes possible, mais cela n'est pas, quoi qu'en ait dit Voltaire. Elle n'a qu'un satellite, quand Jupiter, Uranus, Saturne, Neptune en ont plusieurs à leur service, avantage qui n'est point à dédaigner. Mais ce qui rend surtout notre globe peu confortable, c'est l'inclinaison de son axe sur son orbite. De là l'inégalité des jours et des nuits; de là cette diversité fâcheuse des saisons. Sur notre malheureux sphéroïde, il fait toujours trop chaud ou trop froid ; on y gèle en hiver, on y brûle en été ; c'est la planète aux rhumes, aux coryzas et aux fluxions de poitrine, tandis qu'à la surface de Jupiter, par exemple, où l'axe est très-peu incliné [1], les habitants pourraient jouir de températures invariables ; il y a la zone des printemps, la zone des étés, la zone des automnes et la zone des hivers perpétuels ; chaque Jovien peut choisir le climat qui lui plaît et se mettre pour toute sa vie à l'abri des variations de la température. Vous conviendrez sans peine de cette supériorité de Jupiter sur notre planète, sans parler de ses années, qui durent douze ans chacune! De plus, il est évident pour moi que, sous ces auspices et dans ces conditions merveilleuses d'existence, les habitants de ce monde fortuné sont des êtres supérieurs, que les savants y sont plus savants, que les artistes y sont plus artistes, que les méchants y sont moins méchants, et que les bons y sont meilleurs. Hélas! que manque-t-il à notre sphéroïde pour atteindre cette perfection? Peu de chose! Un axe de rotation moins incliné sur le plan de son orbite.

1. L'inclinaison de l'axe de Jupiter sur son orbite n'est que de 3° 5'.

—Eh bien! s'écria une voix impétueuse, unissons nos efforts, inventons des machines et redressons l'axe de la Terre! »

Un tonnerre d'applaudissements éclata à cette proposition, dont l'auteur était et ne pouvait être que J.-T. Maston. Il est probable que le fougueux secrétaire avait été emporté par ses instincts d'ingénieur à hasarder cette hardie proposition. Mais, il faut le dire, — car c'est la vérité, — beaucoup l'appuyèrent de leurs cris, et sans doute, s'ils avaient eu le point d'appui réclamé par Archimède, les Américains auraient construit un levier capable de soulever le monde et de redresser son axe. Mais le point d'appui, voilà ce qui manquait à ces téméraires mécaniciens.

Néanmoins cette idée « éminemment pratique » eut un succès énorme; la discussion fut suspendue pendant un bon quart d'heure, et longtemps, bien longtemps encore, on parla dans les Etats-Unis d'Amérique de la proposition formulée si énergiquement par le secrétaire perpétuel du Gun-Club.

CHAPITRE XX

ATTAQUE ET RIPOSTE.

Cet incident semblait devoir terminer la discussion. C'était le « mot de la fin », et on n'eût pas trouvé mieux. Cependant, quand l'agitation se fut calmée, on entendit ces paroles prononcées d'une voix forte et sévère :

« Maintenant que l'orateur a donné une large part à la fantaisie, voudra-t-il bien rentrer dans son sujet, faire moins de théories et discuter la partie pratique de son expédition? »

Tous les regards se dirigèrent vers le personnage qui parlait ainsi. C'était un homme maigre, sec, d'une figure énergique, avec une barbe taillée à l'américaine qui foisonnait sous son menton. A la faveur des diverses agitations produites dans l'assemblée, il avait gagné peu à peu le premier rang des spectateurs. Là, les bras croisés, l'œil brillant et hardi, il fixait imperturbablement le héros du meeting. Après avoir formulé sa demande, il se tut et ne parut pas s'émouvoir des milliers de regards qui convergeaient vers lui, ni du murmure désapprobateur excité par ses paroles. La réponse se faisant attendre, il posa de nouveau sa question avec le même accent net et précis, puis il ajouta :

« Nous sommes ici pour nous occuper de la Lune et non de la Terre.

—Vous avez raison, Monsieur, répondit Michel Ardan, la discussion s'est égarée. Revenons à la Lune.

—Monsieur, reprit l'inconnu, vous prétendez que notre satellite est habité. Bien. Mais s'il existe des Sélénites, ces gens-là, à coup sûr, vivent sans respirer, car — je vous en préviens dans votre intérêt — il n'y a pas la moindre molécule d'air à la surface de la Lune. »

A cette affirmation, Ardan redressa sa fauve crinière; il comprit que la lutte allait s'engager avec cet homme sur le vif de la question. Il le regarda fixement à son tour, et dit :

« Ah! il n'y a pas d'air dans la Lune! Et qui prétend cela, s'il vous plaît?

—Les savants.

—Vraiment?

—Vraiment.

—Monsieur, reprit Michel, toute plaisanterie à part, j'ai une profonde estime pour les savants qui savent, mais un profond dédain pour les savants qui ne savent pas.

—Vous en connaissez qui appartiennent à cette dernière catégorie?

—Particulièrement. En France, il y en a un qui soutient que « mathématiquement » l'oiseau ne peut pas voler, et un autre dont les théories démontrent que le poisson n'est pas fait pour vivre dans l'eau.

—Il ne s'agit pas de ceux-là, Monsieur, et je pourrais citer à l'appui de ma proposition des noms que vous ne récuseriez pas.

—Alors, Monsieur, vous embarrasseriez fort un pauvre ignorant qui, d'ailleurs, ne demande pas mieux que de s'instruire!

—Pourquoi donc abordez-vous les questions scientifiques si vous ne les avez pas étudiées? demanda l'inconnu assez brutalement.

— Pourquoi! répondit Ardan! Par la raison que celui-là est toujours brave qui ne soupçonne pas le danger! Je ne sais rien, c'est vrai, mais c'est précisément ma faiblesse qui fait ma force.

—Votre faiblesse va jusqu'à la folie, s'écria l'inconnu d'un ton de mauvaise humeur.

—Eh! tant mieux, riposta le Français, si ma folie me mène jusqu'à la Lune! »

Barbicane et ses collègues dévoraient des yeux cet intrus qui venait si hardiment se jeter au travers de l'entreprise. Aucun ne le connaissait, et le président, peu rassuré sur les suites d'une discussion si franchement posée, regardait son nouvel ami avec une certaine appréhension. L'assemblée était attentive et sérieusement inquiète, car cette lutte avait pour résultat d'appeler son attention sur les dangers ou même les véritables impossibilités de l'expédition.

« Monsieur, reprit l'adversaire de Michel Ardan, les raisons sont nombreuses et indiscutables qui prouvent l'absence de toute atmosphère autour de la Lune. Je dirai même *a priori* que, si cette atmosphère a jamais existé, elle a dû être soutirée par la Terre. Mais j'aime mieux vous opposer des faits irrécusables.

—Opposez, Monsieur, répondit Michel Ardan avec une galanterie parfaite, opposez tant qu'il vous plaira!

—Vous savez, dit l'inconnu, que, lorsque des rayons lumineux traversent un milieu tel que l'air, ils sont déviés de la ligne droite, ou, en d'autres termes, qu'ils subissent une réfraction. Eh bien! lorsque des étoiles sont occultées par la Lune, jamais leurs rayons, en rasant les bords du disque, n'ont éprouvé la moindre déviation ni donné le plus léger indice de réfraction. De là cette conséquence évidente que la Lune n'est pas enveloppée d'une atmosphère. »

On regarda le Français, car, l'observation une fois admise, les conséquences en étaient rigoureuses.

« En effet, répondit Michel Ardan, voilà votre meilleur argument, pour ne pas dire le seul, et un savant serait peut-être embarrassé d'y répondre; moi, je vous dirai seulement que cet argument n'a pas une valeur absolue, parce qu'il suppose le diamètre angulaire de la Lune parfaitement déterminé, ce qui n'est pas. Mais passons, et dites-moi, mon cher Monsieur, si vous admettez l'existence de volcans à la surface de la Lune.

—Des volcans éteints, oui; enflammés, non.

—Laissez-moi croire pourtant, et sans dépasser les bornes de la logique, que ces volcans ont été en activité pendant une certaine période!

—Cela est certain, mais comme ils pouvaient fournir eux-mêmes l'oxygène nécessaire à la combustion, le fait de leur éruption ne prouve aucunement la présence d'une atmosphère lunaire.

—Passons alors, répondit Michel Ardan, et laissons de côté ce genre d'arguments pour arriver aux observations directes. Mais je vous préviens que je vais mettre des noms en avant.

—Mettez.

—Je mets. En 1715, les astronomes Louville et Halley, observant l'éclipse du 3 mai, remarquèrent certaines fulminations d'une nature bizarre. Ces éclats de lumière, rapides et souvent renouvelés, furent attribués par eux à des orages qui se déchaînaient dans l'atmosphère de la Lune.

—En 1715, répliqua l'inconnu, les astronomes Louville et Halley ont pris pour des phénomènes lunaires des phénomènes purement terrestres, tels que bolides ou autres, qui se produisaient dans notre atmosphère.

Voilà ce qu'ont répondu les savants à l'énoncé de ces faits, et ce que je réponds avec eux.

—Passons encore, répondit Ardan, sans être troublé de la riposte. Herschel, en 1787, n'a-t-il pas observé un grand nombre de points lumineux à la surface de la Lune?

—Sans doute, mais sans s'expliquer sur l'origine de ces points lumineux; Herschel lui-même n'a pas conclu de leur apparition à la nécessité d'une atmosphère lunaire.

—Bien répondu, dit Michel Ardan en complimentant son adversaire; je vois que vous êtes très-fort en sélénographie.

—Très-fort, Monsieur, et j'ajouterai que les plus habiles observateurs, ceux qui ont le mieux étudié l'astre des nuits, MM. Beer et Mœdler, sont d'accord sur le défaut absolu d'air à sa surface. »

Un mouvement se fit dans l'assistance, qui parut s'émouvoir des arguments de ce singulier personnage.

« Passons toujours, répondit Michel Ardan avec le plus grand calme, et arrivons maintenant à un fait important. Un habile astronome français, M. Laussedat, en observant l'éclipse du 18 juillet 1860, constata que les cornes du croissant solaire étaient arrondies et tronquées. Or ce phénomène n'a pu être produit que par une déviation des rayons du soleil à travers l'atmosphère de la Lune, et il n'a pas d'autre explication possible.

—Mais le fait est-il certain? demanda vivement l'inconnu.

—Absolument certain! »

Un mouvement inverse ramena l'assemblée vers son héros favori, dont l'adversaire resta silencieux. Ardan reprit la parole, et sans tirer vanité de son dernier avantage, il dit simplement :

« Vous voyez donc bien, mon cher Monsieur, qu'il ne faut pas se prononcer d'une façon absolue contre l'existence d'une atmosphère à la surface de la Lune; cette atmosphère est probablement peu dense, assez subtile, mais aujourd'hui la science admet généralement qu'elle existe.

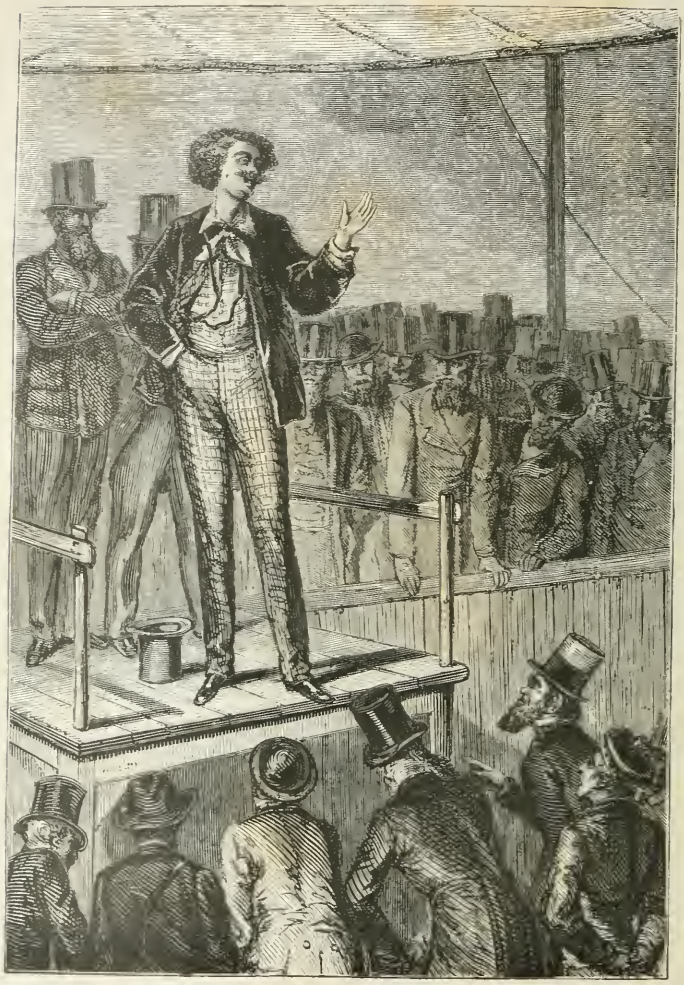
—Pas sur les montagnes, ne vous en déplaise, riposta l'inconnu, qui n'en voulait pas démordre.

—Non, mais au fond des vallées, et ne dépassant pas en hauteur quelques centaines de pieds.

—En tout cas, vous feriez bien de prendre vos précautions, car cet air sera terriblement raréfié.

—Oh! mon brave Monsieur, il y en aura toujours assez pour un homme seul; d'ailleurs, une fois rendu là-haut, je tâcherai de l'économiser de mon mieux et de ne respirer que dans les grandes occasions! »

Un formidable éclat de rire vint tonner aux oreilles du mystérieux

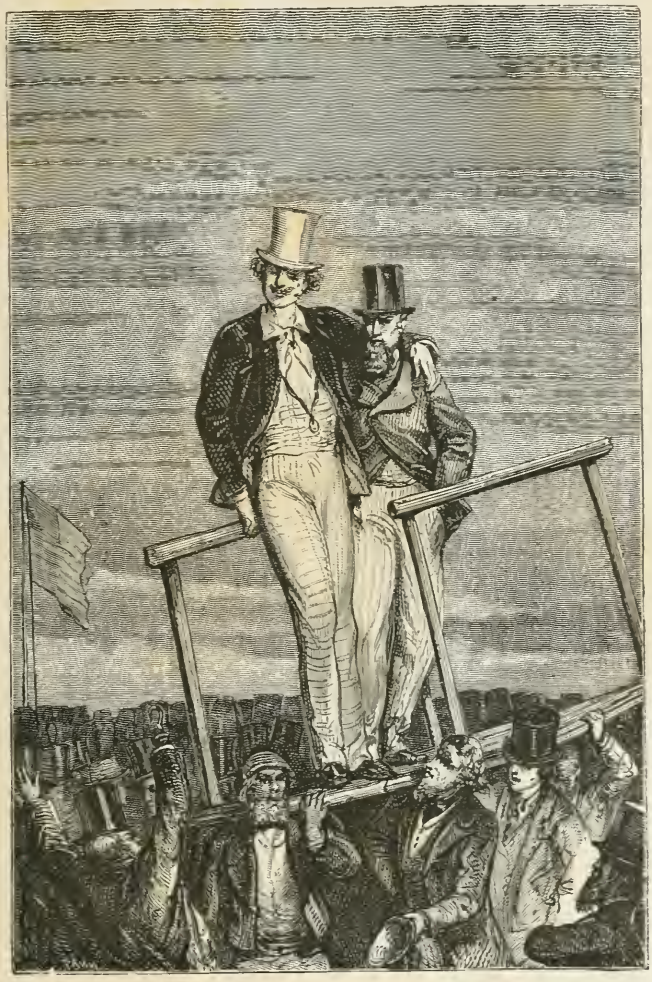


Attaque et riposte. (Page 118.)

interlocuteur, qui promena ses regards sur l'assemblée, en la bravant avec fierté.

« Donc, reprit Michel Ardan d'un air dégagé, puisque nous sommes d'accord sur la présence d'une certaine atmosphère, nous voilà forcés d'admettre la présence d'une certaine quantité d'eau. C'est une conséquence dont je me réjouis fort pour mon compte. D'ailleurs, mon aimable contradicteur, permettez-moi de vous soumettre encore une observation. Nous ne connaissons qu'un côté du disque de la Lune, et s'il y a peu d'air sur la face qui nous regarde, il est possible qu'il y en ait beaucoup sur la face opposée.

—Et pour quelle raison?



L'estrade fut enlevée tout d'un coup. (Page 123.)

—Parce que la Lune, sous l'action de l'attraction terrestre, a pris la forme d'un œuf que nous apercevons par le petit bout. De là cette conséquence due aux calculs de Hansen, que son centre de gravité est situé dans l'autre hémisphère. De là cette conclusion que toutes les masses d'air et d'eau ont dû être entraînées sur l'autre face de notre satellite aux premiers jours de sa création.

—Pures fantaisies! s'écria l'inconnu.

—Non! pures théories, qui sont appuyées sur les lois de la mécanique, et il me paraît difficile de les réfuter. J'en appelle donc à cette assemblée, et je mets aux voix la question de savoir si la vie, telle qu'elle existe sur la Terre, est possible à la surface de la Lune? »

Trois cent mille auditeurs à la fois applaudirent à la proposition. L'adversaire de Michel Ardan voulait encore parler, mais il ne pouvait plus se faire entendre. Les cris, les menaces fondaient sur lui comme la grêle.

« Assez! assez! disaient les uns.

—Chassez cet intrus! répétaient les autres.

—A la porte! à la porte! » s'écriait la foule irritée.

Mais lui, ferme, cramponné à l'estrade, ne bougeait pas et laissait passer l'orage, qui eût pris des proportions formidables, si Michel Ardan ne l'eût apaisé d'un geste. Il était trop chevaleresque pour abandonner son contradicteur dans une semblable extrémité.

« Vous désirez ajouter quelques mots? lui demanda-t-il du ton le plus gracieux.

—Oui! cent, mille, répondit l'inconnu avec emportement. Ou plutôt, non, un seul! Pour persévérer dans votre entreprise, il faut que vous soyez...

—Imprudent! Comment pouvez-vous me traiter ainsi, moi qui ai demandé un boulet cylindro-conique à mon ami Barbicane, afin de ne pas tourner en route à la façon des écureuils?

—Mais, malheureux, l'épouvantable contre-coup vous mettra en pièces au départ!

—Mon cher contradicteur, vous venez de poser le doigt sur la véritable et la seule difficulté; cependant, j'ai trop bonne opinion du génie industriel des Américains pour croire qu'ils ne parviendront pas à la résoudre!

—Mais la chaleur développée par la vitesse du projectile en traversant les couches d'air?

—Oh! ses parois sont épaisses, et j'aurai si rapidement franchi l'atmosphère!

—Mais des vivres? de l'eau?

—J'ai calculé que je pouvais en emporter pour un an, et ma traversée durera quatre jours!

—Mais de l'air pour respirer en route?

—J'en ferai par des procédés chimiques.

—Mais votre chute sur la Lune, si vous y arrivez jamais?

—Elle sera six fois moins rapide qu'une chute sur la Terre, puisque la pesanteur est six fois moindre à la surface de la Lune.

—Mais elle sera encore suffisante pour vous briser comme du verre!

—Et qui m'empêchera de retarder ma chute au moyen de fusées convenablement disposées et enflammées en temps utile?

—Mais enfin, en supposant que toutes les difficultés soient résolues, tous les obstacles aplanis, en réunissant toutes les chances en votre faveur, en

admettant que vous arriviez sain et sauf dans la Lune, comment reviendrez-vous?

—Je ne reviendrai pas! »

A cette réponse, qui touchait au sublime par sa simplicité, l'assemblée demeura muette. Mais son silence fut plus éloquent que n'eussent été ses cris d'enthousiasme. L'inconnu en profita pour protester une dernière fois.

« Vous vous tuerez infailliblement, s'écria-t-il, et votre mort, qui n'aura été que la mort d'un insensé, n'aura pas même servi la science!

— Continuez, mon généreux inconnu, car véritablement vous pronostiquez d'une façon fort agréable!

—Ah! c'en est trop! s'écria l'adversaire de Michel Ardan, et je ne sais pas pourquoi je continue une discussion aussi peu sérieuse! Poursuivez à votre aise cette folle entreprise! Ce n'est pas à vous qu'il faut s'en prendre!

— Oh! ne vous gênez pas!

—Non! c'est un autre qui portera la responsabilité de vos actes!

—Et qui donc, s'il vous plaît? demanda Michel Ardan d'une voix impérieuse.

—L'ignorant qui a organisé cette tentative aussi impossible que ridicule!»

L'attaque était directe. Barbicane, depuis l'intervention de l'inconnu, faisait de violents efforts pour se contenir, et « brûler sa fumée » comme certains foyers de chaudières; mais en se voyant si outrageusement désigné, il se leva précipitamment et allait marcher à l'adversaire qui le bravait en face, quand il se vit subitement séparé de lui.

L'estrade fut enlevée tout d'un coup par cent bras vigoureux, et le président du Gun-Club dut partager avec Michel Ardan les honneurs du triomphe. Le pavois était lourd, mais les porteurs se relayaient sans cesse, et chacun se disputait, luttait, combattait pour prêter à cette manifestation l'appui de ses épaules.

Cependant l'inconnu n'avait point profité du tumulte pour quitter la place. L'aurait-il pu, d'ailleurs, au milieu de cette foule compacte? Non, sans doute. En tout cas, il se tenait au premier rang, les bras croisés, et dévorait des yeux le président Barbicane.

Celui-ci ne le perdait pas de vue, et les regards de ces deux hommes demeuraient engagés comme deux épées frémissantes.

Les cris de l'immense foule se maintinrent à leur maximum d'intensité pendant cette marche triomphale. Michel Ardan se laissait faire avec un plaisir évident. Sa face rayonnait. Quelquefois l'estrade semblait prise de tangage et de roulis comme un navire battu des flots. Mais les deux héros du meeting avaient le pied marin ; ils ne bronchaient pas, et leur vaisseau arriva sans avaries au port de Tampa-Town.

Michel Ardan parvint heureusement à se dérober aux dernières étreintes de ses vigoureux admirateurs ; il s'enfuit à l'hôtel *Franklin*, gagna prestement sa chambre et se glissa rapidement dans son lit, tandis qu'une armée de cent mille hommes veillait sous ses fenêtres.

Pendant ce temps, une scène courte, grave, décisive, avait lieu entre le personnage mystérieux et le président du Gun-Club.

Barbicane, libre enfin, était allé droit à son adversaire.

« Venez ! » dit-il d'une voix brève.

Celui-ci le suivit sur le quai, et bientôt tous les deux se trouvèrent seuls à l'entrée d'un wharf ouvert sur le Jone's-Fall.

Là ces ennemis, encore inconnus l'un à l'autre, se regardèrent.

« Qui êtes-vous? demanda Barbicane.

— Le capitaine Nicholl.

—Je m'en doutais. Jusqu'ici le hasard ne vous avait jamais jeté sur mon chemin...

—Je suis venu m'y mettre!

—Vous m'avez insulté !

—Publiquement.

—Et vous me rendrez raison de cette insulte.

—A l'instant.

—Non. Je désire que tout se passe secrètement entre nous. Il y a un bois situé à trois milles de Tampa, le bois de Skersnaw. Vous le connaissez?

—Je le connais.

—Vous plaira-t-il d'y entrer demain matin à cinq heures par un côté?..

—Oui, si à la même heure vous entrez par l'autre côté.

—Et vous n'oublierez pas votre rifle? dit Barbicane.

—Pas plus que vous n'oublierez le vôtre, » répondit Nicholl.

Sur ces paroles froidement prononcées, le président du Gun-Club et le capitaine se séparèrent. Barbicane revint à sa demeure, mais au lieu de prendre quelques heures de repos, il passa la nuit à chercher les moyens d'éviter le contre-coup du projectile et de résoudre ce difficile problème posé par Michel Ardan dans la discussion du meeting.

CHAPITRE XXI

COMMENT UN FRANÇAIS ARRANGE UNE AFFAIRE.

Pendant que les conventions de ce duel étaient discutées entre le président et le capitaine, duel terrible et sauvage, dans lequel chaque adversaire devient chasseur d'homme, Michel Ardan se reposait des fatigues du triomphe. Se reposer n'est évidemment pas une expression juste, car les lits américains peuvent rivaliser pour la dureté avec des tables de marbre ou de granit.

Ardan dormait donc assez mal, se tournant, se retournant entre les serviettes qui lui servaient de draps, et il songeait à installer une couchette plus confortable dans son projectile, quand un bruit violent vint l'arracher à ses rêves. Des coups désordonnés ébranlaient sa porte. Ils semblaient être portés avec un instrument de fer. De formidables éclats de voix se mêlaient à ce tapage un peu trop matinal.

« Ouvre! criait-on. Mais, au nom du ciel, ouvre donc! »

Ardan n'avait aucune raison d'acquiescer à une demande si bruyamment posée. Cependant il se leva et ouvrit sa porte, au moment où elle allait céder aux efforts du visiteur obstiné.

Le secrétaire du Gun-Club fit irruption dans la chambre. Une bombe ne serait pas entrée avec moins de cérémonie.

« Hier soir, s'écria J.-T. Maston *ex abrupto*, notre président a été insulté publiquement pendant le meeting! Il a provoqué son adversaire, qui n'est autre que le capitaine Nicholl! Ils se battent ce matin au bois de Skersnaw! J'ai tout appris de la propre bouche de Barbicane! S'il est tué, c'est l'anéantissement de nos projets! Il faut donc empêcher ce duel! Or un seul homme au monde peut avoir assez d'empire sur Barbicane pour l'arrêter, et cet homme, c'est Michel Ardan! »

Pendant que J.-T. Maston parlait ainsi, Michel Ardan, renonçant à l'interrompre, s'était précipité dans son vaste pantalon, et, moins de deux minutes après, les deux amis gagnaient à toutes jambes les faubourgs de Tampa-Town.

Ce fut pendant cette course rapide que Maston mit Ardan au courant de la situation. Il lui apprit les véritables causes de l'inimitié de Barbicane et de Nicholl, comment cette inimitié était de vieille date, pourquoi jus-

que-là, grâce à des amis communs, le président et le capitaine ne s'étaient jamais rencontrés face à face; il ajouta qu'il s'agissait uniquement d'une rivalité de plaque et de boulet, et qu'enfin la scène du meeting n'avait été qu'une occasion longtemps cherchée par Nicholl de satisfaire de vieilles rancunes.

Rien de plus terrible que ces duels particuliers à l'Amérique, pendant lesquels les deux adversaires se cherchent à travers les taillis, se guettent au coin des halliers et se tirent au milieu des fourrés comme des bêtes fauves. C'est alors que chacun d'eux doit envier ces qualités merveilleuses si naturelles aux Indiens des Prairies, leur intelligence rapide, leur ruse ingénieuse, leur sentiment des traces, leur flair de l'ennemi. Une erreur, une hésitation, un faux pas peuvent amener la mort. Dans ces rencontres, les Yankees se font souvent accompagner de leurs chiens et, à la fois chasseur et gibier, ils se relancent pendant des heures entières.

« Quels diables de gens vous êtes! s'écria Michel Ardan, quand son compagnon lui eut dépeint avec beaucoup d'énergie toute cette mise en scène.

— Nous sommes ainsi, répondit modestement J.-T. Maston; mais hâtons-nous. »

Cependant Michel Ardan et lui eurent beau courir à travers la plaine encore tout humide de rosée, franchir les rizières et les creeks, couper au plus court, ils ne purent atteindre avant cinq heures et demie le bois de Skersnaw. Barbicane devait avoir passé sa lisière depuis une demi-heure.

Là travaillait un vieux bushman occupé à débiter en fagots des arbres abattus sous sa hache.

Maston courut à lui en criant :

« Avez-vous vu entrer dans le bois un homme armé d'un rifle, Barbicane, le président... mon meilleur ami?... »

Le digne secrétaire du Gun-Club pensait naïvement que son président devait être connu du monde entier. Mais le bushman n'eut pas l'air de le comprendre.

« Un chasseur, dit alors Ardan.

— Un chasseur? oui, répondit le bushman.

— Il y a longtemps?

— Une heure à peu près.

— Trop tard! s'écria Maston.

— Et avez-vous entendu des coups de fusil? demanda Michel Ardan.

— Non.

— Pas un seul?

— Pas un seul. Ce chasseur-là n'a pas l'air de faire bonne chasse!

— Que faire ? dit Maston.

— Entrer dans le bois, au risque d'attraper une balle qui ne nous est pas destinée.

— Ah ! s'écria Maston avec un accent auquel on ne pouvait se méprendre, j'aimerais mieux dix balles dans ma tête qu'une seule dans la tête de Barbicane.

— En avant donc ! » reprit Ardan en serrant la main de son compagnon.

Quelques secondes plus tard, les deux amis disparaissaient dans le taillis. C'était un fourré fort épais, fait de cyprès-géants, de sycomores, de tulipiers, d'oliviers, de tamarins, de chênes-vifs et de mangolias. Ces divers arbres enchevêtraient leurs branches dans un inextricable pêle-mêle, sans permettre à la vue de s'étendre au loin. Michel Ardan et Maston marchaient l'un près de l'autre, passant silencieusement à travers les hautes herbes, se frayant un chemin au milieu des lianes vigoureuses, interrogeant du regard les buissons ou les branches perdues dans la sombre épaisseur du feuillage et attendant à chaque pas la redoutable détonation des rifles. Quant aux traces que Barbicane avait dû laisser de son passage à travers le bois, il leur était impossible de les reconnaître, et ils marchaient en aveugles dans ces sentiers à peine frayés, sur lesquels un Indien eût suivi pas à pas la marche de son adversaire.

Après une heure de vaines recherches, les deux compagnons s'arrêtèrent. Leur inquiétude redoublait.

« Il faut que tout soit fini, dit Maston découragé. Un homme comme Barbicane n'a pas rusé avec son ennemi, ni tendu de piége, ni pratiqué de manœuvre ! Il est trop franc, trop courageux. Il est allé en avant, droit au danger, et sans doute assez loin du bushman pour que le vent ait emporté la détonation d'une arme à feu !

— Mais nous ! nous ! répondit Michel Ardan, depuis notre entrée sous bois, nous aurions entendu !...

— Et si nous sommes arrivés trop tard ! » s'écria Maston avec un accent de désespoir.

Michel Ardan ne trouva pas un mot à répondre, Maston et lui reprirent leur marche interrompue. De temps en temps ils poussaient de grands cris ; ils appelaient soit Barbicane soit Nicholl ; mais ni l'un ni l'autre des deux adversaires ne répondaient à leurs voix. De joyeuses volées d'oiseaux, éveillés au bruit, disparaissaient entre les branches, et quelques daims effarouchés s'enfuyaient précipitamment à travers les taillis.

Pendant une heure encore, la recherche se prolongea. La plus grande partie du bois avait été explorée. Rien ne décelait la présence des combattants. C'était à douter de l'affirmation du bushman, et Ardan allait re-

Maston fit irruption dans la chambre. (Page 125.)

noncer à poursuivre plus longtemps une reconnaissance inutile, quand, tout d'un coup, Maston s'arrêta.

« Chut ! fit-il. Quelqu'un là-bas !

— Quelqu'un ? répondit Michel Ardan.

— Oui ! un homme ! Il semble immobile. Son rifle n'est plus entre ses mains. Que fait-il donc ?

— Mais le reconnais-tu ? demanda Michel Ardan, que sa vue basse servait fort mal en pareille circonstance.

— Oui ! oui ! Il se retourne, répondit Maston.

— Et c'est ?...

— Le capitaine Nicholl !

Au milieu du réseau, un petit oiseau se débattait. (Page 129.)

— Nicholl! » s'écria Michel Ardan, qui ressentit un violent serrement de cœur.

Nicholl désarmé! Il n'avait donc plus rien à craindre de son adversaire?

« Marchons à lui, dit Michel Ardan, nous saurons à quoi nous en tenir. »

Mais son compagnon et lui n'eurent pas fait cinquante pas, qu'ils s'arrêtèrent pour examiner plus attentivement le capitaine. Ils s'imaginaient trouver un homme altéré de sang et tout entier à sa vengeance! En le voyant, ils demeurèrent stupéfaits.

Un filet à maille serrée était tendu entre deux tulipiers gigantesques, et, au milieu du réseau, un petit oiseau, les ailes enchevêtrées, se débattait en poussant des cris plaintifs. L'oiseleur qui avait disposé cette toile inex-

tricable n'était pas un être humain, mais bien une venimeuse araignée, particulière au pays, grosse comme un œuf de pigeon, et munie de pattes énormes. Le hideux animal, au moment de se précipiter sur sa proie, avait dû rebrousser chemin et chercher asile sur les hautes branches du tulipier, car un ennemi redoutable venait le menacer à son tour.

En effet, le capitaine Nicholl, son fusil à terre, oubliant les dangers de sa situation, s'occupait à délivrer le plus délicatement possible la victime prise dans les filets de la monstrueuse araignée. Quand il eut fini, il donna la volée au petit oiseau, qui battit joyeusement de l'aile et disparut.

Nicholl attendri le regardait fuir à travers les branches, quand il entendit ces paroles prononcées d'une voix émue :

« Vous êtes un brave homme, vous ! »

Il se retourna. Michel Ardan était devant lui, répétant sur tous les tons :

« Et un aimable homme !

—Michel Ardan ! s'écria le capitaine. Que venez-vous faire ici, Monsieur?

—Vous serrer la main, Nicholl, et vous empêcher de tuer Barbicane ou d'être tué par lui.

—Barbicane ! s'écria le capitaine, que je cherche depuis deux heures sans le trouver ! Où se cache-t-il?...

—Nicholl, dit Michel Ardan, ceci n'est pas poli ! il faut toujours respecter son adversaire ; soyez tranquille, si Barbicane est vivant, nous le trouverons, et d'autant plus facilement que, s'il ne s'est pas amusé comme vous à secourir des oiseaux opprimés, il doit vous chercher aussi. Mais quand nous l'aurons trouvé, c'est Michel Ardan qui vous le dit, il ne sera plus question de duel entre vous.

—Entre le président Barbicane et moi, répondit gravement Nicholl, il y a une rivalité telle que la mort de l'un de nous...

—Allons donc ! allons donc, reprit Michel Ardan, de braves gens comme vous, cela a pu se détester, mais cela s'estime. Vous ne vous battrez pas.

—Je me battrai, Monsieur !

—Point.

—Capitaine, dit alors J.-T. Maston avec beaucoup de cœur, je suis l'ami du président, son *alter ego,* un autre lui-même ; si vous voulez absolument tuer quelqu'un, tirez sur moi, ce sera exactement la même chose.

—Monsieur, dit Nicholl en serrant son rifle d'une main convulsive, ces plaisanteries...

—L'ami Maston ne plaisante pas, répondit Michel Ardan, et je comprends son idée de se faire tuer pour l'homme qu'il aime ! Mais ni lui ni Barbicane ne tomberont sous les balles du capitaine Nicholl, car j'ai à faire

aux deux rivaux une proposition si séduisante qu'ils s'empresseront de l'accepter.

—Et laquelle? demanda Nicholl avec une visible incrédulité.

—Patience, répondit Ardan, je ne puis la communiquer qu'en présence de Barbicane.

—Cherchons-le donc, » s'écria le capitaine.

Aussitôt ces trois hommes se mirent en chemin ; le capitaine, après avoir désarmé son rifle, le jeta sur son épaule et s'avança d'un pas saccadé, sans mot dire.

Pendant une demi-heure encore, les recherches furent inutiles. Maston se sentait pris d'un sinistre pressentiment. Il observait sévèrement Nicholl, se demandant si, la vengeance du capitaine satisfaite, le malheureux Barbicane, déjà frappé d'une balle, ne gisait pas sans vie au fond de quelque taillis ensanglanté. Michel Ardan semblait avoir la même pensée, et tous deux interrogeaient déjà du regard le capitaine Nicholl, quand Maston s'arrêta soudain.

Le buste immobile d'un homme adossé au pied d'un gigantesque catalpa apparaissait à vingt pas, à moitié perdu dans les herbes.

« C'est lui ! » fit Maston.

Barbicane ne bougeait pas. Ardan plongea ses regards dans les yeux du capitaine, mais celui-ci ne broncha pas. Ardan fit quelques pas en criant :

« Barbicane ! Barbicane ! »

Nulle réponse. Ardan se précipita vers son ami ; mais, au moment où il allait lui saisir le bras, il s'arrêta court en poussant un cri de surprise.

Barbicane, le crayon à la main, traçait des formules et des figures géométriques sur un carnet, tandis que son fusil désarmé gisait à terre.

Absorbé dans son travail, le savant, oubliant à son tour son duel et sa vengeance, n'avait rien vu, rien entendu.

Mais quand Michel Ardan posa sa main sur la sienne, il se leva et le considéra d'un œil étonné.

« Ah ! s'écria-t-il enfin, toi ! ici ! J'ai trouvé, mon ami ! J'ai trouvé !

—Quoi?

—Mon moyen !

—Quel moyen?

—Le moyen d'annuler l'effet du contre-coup au départ du projectile !

—Vraiment? dit Michel en regardant le capitaine du coin de l'œil.

—Oui ! de l'eau ! de l'eau simple qui fera ressort... Ah ! Maston ! s'écria Barbicane, vous aussi !

—Lui-même, répondit Michel Ardan, et permets que je te présente en même temps le digne capitaine Nicholl !

—Nicholl! s'écria Barbicane, qui fut debout en un instant. Pardon, capitaine, dit-il, j'avais oublié... je suis prêt... »

Michel Ardan intervint sans laisser aux deux ennemis le temps de s'interpeller.

« Parbleu! dit-il, il est heureux que de braves gens comme vous ne se soient pas rencontrés plus tôt! Nous aurions maintenant à pleurer l'un ou l'autre. Mais, grâce à Dieu qui s'en est mêlé, il n'y a plus rien à craindre. Quand on oublie sa haine pour se plonger dans des problèmes de mécanique ou jouer des tours aux araignées, c'est que cette haine n'est dangereuse pour personne. »

Et Michel Ardan raconta au président l'histoire du capitaine.

« Je vous demande un peu, dit-il en terminant, si deux bons êtres comme vous sont faits pour se casser réciproquement la tête à coup de carabine? »

Il y avait dans cette situation, un peu ridicule, quelque chose de si inattendu, que Barbicane et Nicholl ne savaient trop quelle contenance garder l'un vis-à-vis de l'autre. Michel Ardan le sentit bien, et il résolut de brusquer la réconciliation.

« Mes braves amis, dit-il en laissant poindre sur ses lèvres son meilleur sourire, il n'y a jamais eu entre vous qu'un malentendu. Pas autre chose. Eh bien! pour prouver que tout est fini entre vous, et puisque vous êtes gens à risquer votre peau, acceptez franchement la proposition que je vais vous faire.

—Parlez, dit Nicholl.

—L'ami Barbicane croit que son projectile ira tout droit à la Lune.

—Oui, certes, répliqua le président.

—Et l'ami Nicholl est persuadé qu'il retombera sur la terre.

—J'en suis certain, s'écria le capitaine.

—Bon! reprit Michel Ardan. Je n'ai pas la prétention de vous mettre d'accord; mais je vous dis tout bonnement : — Partez avec moi, et venez voir si nous resterons en route.

—Hein! » fit J.-T. Maston stupéfait.

Les deux rivaux, à cette proposition subite, avaient levé les yeux l'un sur l'autre. Ils s'observaient avec attention. Barbicane attendait la réponse du capitaine. Nicholl guettait les paroles du président.

« Eh bien? fit Michel de son ton le plus engageant. Puisqu'il n'y a plus de contre-coup à craindre!

— Accepté! » s'écria Barbicane.

Mais, si vite qu'il eût prononcé ce mot, Nicholl l'avait achevé en même temps que lui.

«Hurrah! bravo! vivat! hip! hip! hip! s'écria Michel Ardan en tendant la main aux deux adversaires. Et maintenant que l'affaire est arrangée, mes amis, permettez-moi de vous traiter à la française. Allons déjeuner.»

CHAPITRE XXII

LE NOUVEAU CITOYEN DES ÉTATS-UNIS.

Ce jour-là toute l'Amérique apprit en même temps l'affaire du capitaine Nicholl et du président Barbicane, ainsi que son singulier dénoûment. Le rôle joué dans cette rencontre par le chevaleresque Européen, sa proposition inattendue qui tranchait la difficulté, l'acceptation simultanée des deux rivaux, cette conquête du continent lunaire à laquelle la France et les États-Unis allaient marcher d'accord, tout se réunit pour accroître encore la popularité de Michel Ardan. On sait avec quelle frénésie les Yankees se passionnent pour un individu. Dans un pays où de graves magistrats s'attèlent à la voiture d'une danseuse et la traînent triomphalement, que l'on juge de la passion déchaînée par l'audacieux Français! Si l'on ne détela pas ses chevaux, c'est probablement parce qu'il n'en avait pas, mais toutes les autres marques d'enthousiasme lui furent prodiguées. Pas un citoyen qui ne s'unît à lui d'esprit et de cœur! *Ex pluribus unum*, suivant la devise des États-Unis.

A dater de ce jour, Michel Ardan n'eut plus un moment de repos. Des députations venues de tous les coins de l'Union le harcelèrent sans fin ni trêve. Il dut les recevoir bon gré mal gré. Ce qu'il serra de mains, ce qu'il tutoya de gens ne peut se compter; il fut bientôt sur les dents; sa voix, enrouée dans des speechs innombrables, ne s'échappait plus de ses lèvres qu'en sons inintelligibles, et il faillit gagner une gastro-entérite à la suite des toasts qu'il dut porter à tous les comtés de l'Union. Ce succès eût grisé un autre dès le premier jour, mais lui sut se contenir dans une demi-ébriété spirituelle et charmante.

Parmi les députations de toute espèce qui l'assaillirent, celle des «lunatiques» n'eut garde d'oublier ce qu'elle devait au futur conquérant de la Lune. Un jour quelques-uns de ces pauvres gens, assez nombreux en Amérique, vinrent le trouver et demandèrent à retourner avec lui dans leur pays natal. Certains d'entre eux prétendaient parler «le sélénite» et voulurent l'apprendre à Michel Ardan. Celui-ci se prêta de bon cœur à

leur innocente manie et se chargea de commissions pour leurs amis de la Lune.

« Singulière folie ! dit-il à Barbicane après les avoir congédiés, et folie qui frappe souvent les vives intelligences. Un de nos plus illustres savants, Arago, me disait que beaucoup de gens très-sages et très-réservés dans leurs conceptions se laissaient aller à une grande exaltation, à d'incroyables singularités, toutes les fois que la Lune les occupait. Tu ne crois pas à l'influence de la Lune sur les maladies?

— Peu, répondit le président du Gun-Club.

— Je n'y crois pas non plus, et cependant l'histoire a enregistré des faits au moins étonnants. Ainsi, en 1693, pendant une épidémie, les personnes périrent en plus grand nombre le 21 janvier, au moment d'une éclipse. Le célèbre Bacon s'évanouissait pendant les éclipses de la Lune et ne revenait à la vie qu'après l'entière émersion de l'astre. Le roi Charles VI retomba six fois en démence pendant l'année 1399, soit à la nouvelle, soit à la pleine Lune. Des médecins ont classé le mal caduc parmi ceux qui suivent les phases de la Lune. Les maladies nerveuses ont paru subir souvent son influence. Mead parle d'un enfant qui entrait en convulsions quand la Lune entrait en opposition. Gall avait remarqué que l'exaltation des personnes faibles s'accroissait deux fois par mois, aux époques de la nouvelle et de la pleine Lune. Enfin il y a encore mille observations de ce genre sur les vertiges, les fièvres malignes, les somnambulismes, tendant à prouver que l'astre des nuits a une mystérieuse influence sur les maladies terrestres.

—Mais comment? pourquoi? demanda Barbicane.

—Pourquoi? répondit Ardan. Ma foi, je te ferai la même réponse qu'Arago répétait dix-neuf siècles après Plutarque : — « C'est peut-être parce que ça n'est pas vrai ! »

Au milieu de son triomphe, Michel Ardan ne put échapper à aucune des corvées inhérentes à l'état d'homme célèbre. Les entrepreneurs de succès voulurent l'exhiber. Barnum lui offrit un million pour le promener de ville en ville dans tous les États-Unis et le montrer comme un animal curieux. Michel Ardan le traita de cornac et l'envoya promener lui-même.

Cependant, s'il refusa de satisfaire ainsi la curiosité publique, ses portraits, du moins, coururent le monde entier et occupèrent la place d'honneur dans les albums ; on en fit des épreuves de toutes dimensions, depuis la grandeur naturelle jusqu'aux réductions microscopiques des timbres-poste. Chacun pouvait posséder son héros dans toutes les poses imaginables, en tête, en buste, en pied, de face, de profil, de trois-quarts, de dos. On en tira plus de quinze cent mille exemplaires, et il avait là une belle

occasion de se débiter en reliques, mais il n'en profita pas. Rien qu'à vendre ses cheveux un dollar la pièce, il lui en restait assez pour faire fortune!

Pour tout dire, cette popularité ne lui déplaisait pas. Au contraire. Il se mettait à la disposition du public et correspondait avec l'univers entier. On répétait ses bons mots, on les propageait, surtout ceux qu'il ne faisait pas. On lui en prêtait, suivant l'habitude, car il était riche de ce côté.

Non-seulement il eut pour lui les hommes, mais aussi les femmes. Quel nombre infini de « beaux mariages » il aurait faits, pour peu que la fantaisie l'eût pris de « se fixer. » Les vieilles missess surtout, celles qui depuis quarante ans séchaient sur pied, rêvaient nuit et jour devant ses photographies.

Il est certain qu'il eût trouvé des compagnes par centaines, même s'il leur avait imposé la condition de le suivre dans les airs. Les femmes sont intrépides quand elles n'ont pas peur de tout. Mais son intention n'était pas de faire souche sur le continent lunaire, et d'y transplanter une race croisée de Français et d'Américains. Il refusa donc.

« Aller jouer là-haut, disait-il, le rôle d'Adam avec une fille d'Ève, merci! Je n'aurais qu'à rencontrer des serpents!... »

Dès qu'il put se soustraire enfin aux joies trop répétées du triomphe, il alla, suivi de ses amis, faire une visite à la Columbiad. Il lui devait bien cela. Du reste, il était devenu très-fort en balistique, depuis qu'il vivait avec Barbicane, J.-T. Maston et *tutti quanti*. Son plus grand plaisir consistait à répéter à ces braves artilleurs qu'ils n'étaient que des meurtriers aimables et savants. Il ne tarissait pas en plaisanteries à cet égard. Le jour où il visita la Columbiad, il l'admira fort et descendit jusqu'au fond de l'âme de ce gigantesque mortier qui devait bientôt le lancer vers l'astre des nuits.

« Au moins, dit-il, ce canon-là ne fera de mal à personne, — ce qui est déjà assez étonnant de la part d'un canon. Mais quant à vos engins qui détruisent, qui incendient, qui brisent, qui tuent, ne m'en parlez pas, et surtout ne venez jamais me dire qu'ils ont « une âme, » je ne vous croirais pas! »

Il faut rapporter ici une proposition relative à J.-T. Maston. Quand le secrétaire du Gun-Club entendit Barbicane et Nicholl accepter la proposition de Michel Ardan, il résolut de se joindre à eux et de faire « la partie à quatre. » Un jour il demanda à être du voyage. Barbicane, désolé de refuser, lui fit comprendre que le projectile ne pouvait emporter un aussi grand nombre de passagers. J.-T. Maston, désespéré, alla trouver Michel Ardan, qui l'invita à se résigner et fit valoir des arguments *ad hominem*.

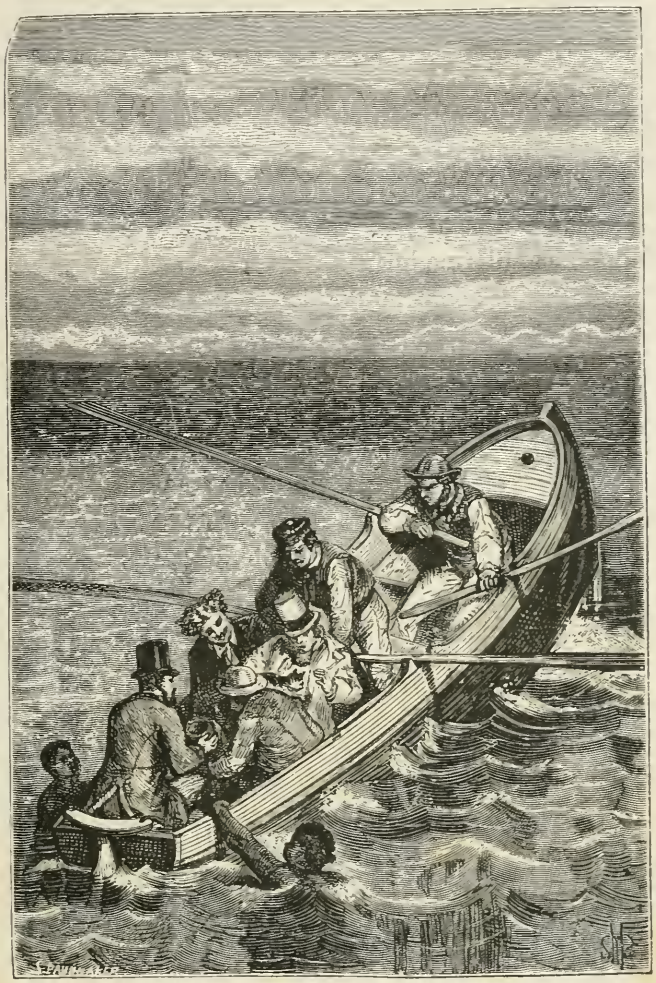
« Vois-tu, mon vieux Maston, lui dit-il, il ne faut pas prendre mes pa-

« Partez avec moi, et venez voir. » (Page 132.)

roles en mauvaise part; mais vraiment, là, entre nous, tu es trop incomplet pour te présenter dans la Lune!

— Incomplet! s'écria le vaillant invalide.

— Oui! mon brave ami! Songe au cas où nous rencontrerions des habitants là-haut. Voudrais-tu donc leur donner une aussi triste idée de ce qui se passe ici-bas, leur apprendre ce que c'est que la guerre, leur montrer qu'on emploie le meilleur de son temps à se dévorer, à se manger, à se casser bras et jambes, et cela sur un globe qui pourrait nourrir cent milliards d'habitants, et où il y en a douze cents millions à peine? Allons donc, mon digne ami, tu nous ferais mettre à la porte!



Le chat retiré de la bombe. (Page 138.)

—Mais si vous arrivez en morceaux, répliqua J.-T. Maston, vous serez aussi incomplets que moi !

—Sans doute, répondit Michel Ardan, mais nous n'arriverons pas en morceaux ! »

En effet, une expérience préparatoire, tentée le 18 octobre, avait donné les meilleurs résultats et fait concevoir les plus légitimes espérances. Barbicane, désirant se rendre compte de l'effet de contre-coup au moment du départ d'un projectile, fit venir un mortier de trente-deux pouces (—0,75 cent.) de l'arsenal de Pensacola. On l'installa sur le rivage de la rade d'Hillisboro, afin que la bombe retombât dans la mer et que sa chute

fût amortie. Il ne s'agissait que d'expérimenter la secousse au départ et non le choc à l'arrivée.

Un projectile creux fut préparé avec le plus grand soin pour cette curieuse expérience. Un épais capitonnage, appliqué sur un réseau de ressorts faits du meilleur acier, doublait ses parois intérieures. C'était un véritable nid soigneusement ouaté.

« Quel dommage de ne pouvoir y prendre place ! » disait J.-T. Maston en regrettant que sa taille ne lui permît pas de tenter l'aventure.

Dans cette charmante bombe, qui se fermait au moyen d'un couvercle à vis, on introduisit d'abord un gros chat, puis un écureuil appartenant au secrétaire perpétuel du Gun-Club, et auquel J.-T. Maston tenait particulièrement. Mais on voulait savoir comment ce petit animal, peu sujet au vertige, supporterait ce voyage expérimental.

Le mortier fut chargé avec cent soixante livres de poudre et la bombe placée dans la pièce. On fit feu.

Aussitôt le projectile s'enleva avec rapidité, décrivit majestueusement sa parabole, atteignit une hauteur de mille pieds environ, et par une courbe gracieuse alla s'abîmer au milieu des flots.

Sans perdre un instant, une embarcation se dirigea vers le lieu de sa chute; des plongeurs habiles se précipitèrent sous les eaux, et attachèrent des câbles aux oreillettes de la bombe, qui fut rapidement hissée à bord. Cinq minutes ne s'étaient pas écoulées entre le moment où les animaux furent enfermés et le moment où l'on dévissa le couvercle de leur prison.

Ardan, Barbicane, Maston, Nicholl se trouvaient sur l'embarcation, et ils assistèrent à l'opération avec un sentiment d'intérêt facile à comprendre. A peine la bombe fut-elle ouverte, que le chat s'élança au dehors, un peu froissé, mais plein de vie, et sans avoir l'air de revenir d'une expédition aérienne. Mais d'écureuil point. On chercha. Nulle trace. Il fallut bien alors reconnaître la vérité. Le chat avait mangé son compagnon de voyage.

J.-T. Maston fut très-attristé de la perte de son pauvre écureuil, et se proposa de l'inscrire au martyrologe de la science.

Quoi qu'il en soit, après cette expérience, toute hésitation, toute crainte disparurent; d'ailleurs les plans de Barbicane devaient encore perfectionner le projectile et anéantir presque entièrement les effets de contre-coup. Il n'y avait donc plus qu'à partir.

Deux jours plus tard, Michel Ardan reçut un message du président de l'Union, honneur auquel il se montra particulièrement sensible.

A l'exemple de son chevaleresque compatriote le marquis de La Fayette, le gouvernement lui décernait le titre de citoyen des États-Unis d'Amérique.

CHAPITRE XXIII

LE WAGON-PROJECTILE.

Après l'achèvement de la célèbre Columbiad, l'intérêt public se rejeta immédiatement sur le projectile, ce nouveau véhicule destiné à transporter à travers l'espace les trois hardis aventuriers. Personne n'avait oublié que, par sa dépêche du 30 septembre, Michel Ardan demandait une modification aux plans arrêtés par les membres du Comité.

Le président Barbicane pensait alors avec raison que la forme du projectile importait peu, car, après avoir traversé l'atmosphère en quelques secondes, son parcours devait s'effectuer dans le vide absolu. Le Comité avait donc adopté la forme ronde, afin que le boulet pût tourner sur lui-même et se comporter à sa fantaisie. Mais, dès l'instant qu'on le transformait en véhicule, c'était une autre affaire. Michel Ardan ne se souciait pas de voyager à la façon des écureuils; il voulait monter la tête en haut, les pieds en bas, ayant autant de dignité que dans la nacelle d'un ballon, plus vite sans doute, mais sans se livrer à une succession de cabrioles peu convenables.

De nouveaux plans furent donc envoyés à la maison Breadwill et Cᵉ d'Albany, avec recommandation de les exécuter sans retard. Le projectile, ainsi modifié, fut fondu le 2 novembre et expédié immédiatement à Stone's-Hill par les railways de l'est.

Le 10, il arriva sans accident au lieu de sa destination. Michel Ardan, Barbicane et Nicholl attendaient avec la plus vive impatience « ce wagon-projectile » dans lequel ils devaient prendre passage pour voler à la découverte d'un nouveau monde.

Il faut en convenir, c'était une magnifique pièce de métal, un produit métallurgique qui faisait le plus grand honneur au génie industriel des Américains. On venait d'obtenir pour la première fois l'aluminium en masse aussi considérable, ce qui pouvait être justement regardé comme un résultat prodigieux. Ce précieux projectile étincelait aux rayons du soleil. A le voir avec ses formes imposantes et coiffé de son chapeau conique, on l'eût pris volontiers pour une de ces épaisses tourelles en façon de poivrières, que les architectes du moyen âge suspendaient à l'angle de châteaux-forts. Il ne lui manquait que des meurtrières et une girouette.

« Je m'attends, s'écriait Michel Ardan, à ce qu'il en sorte un homme d'armes portant la haquebutte et le corselet d'acier. Nous serons là-dedans comme des seigneurs féodaux, et, avec un peu d'artillerie, on y tiendrait tête à toutes les armées sélénites, si toutefois il y en a dans la Lune!

—Ainsi le véhicule te plaît? demanda Barbicane à son ami.

—Oui! oui! sans doute, répondit Michel Ardan qui l'examinait en artiste. Je regrette seulement que ses formes ne soient pas plus effilées, son cône plus gracieux; on aurait dû le terminer par une touffe d'ornements en métal guilloché, avec une chimère, par exemple, une gargouille, une salamandre sortant du feu les ailes déployées et la gueule ouverte...

—A quoi bon? dit Barbicane, dont l'esprit positif était peu sensible aux beautés de l'art.

—A quoi bon, ami Barbicane! Hélas! puisque tu me le demandes, je crains bien que tu ne le comprennes jamais!

—Dis toujours, mon brave compagnon.

—Eh bien, suivant moi, il faut toujours mettre un peu d'art dans ce que l'on fait, cela vaut mieux. Connais-tu une pièce indienne qu'on appelle *le Chariot de l'Enfant?*

—Pas même de nom, répondit Barbicane.

—Cela ne m'étonne pas, reprit Michel Ardan. Apprends donc que, dans cette pièce, il y a un voleur qui, au moment de percer le mur d'une maison, se demande s'il donnera à son trou la forme d'une lyre, d'une fleur, d'un oiseau ou d'une amphore? Eh bien, dis-moi, ami Barbicane, si à cette époque tu avais été membre du jury, est-ce que tu aurais condamné ce voleur-là?

—Sans hésiter, répondit le président du Gun-Club, et avec la circonstance aggravante d'effraction.

—Et moi je l'aurais acquitté, ami Barbicane! Voilà pourquoi tu ne pourras jamais me comprendre!

—Je n'essaierai même pas, mon vaillant artiste.

—Mais au moins, reprit Michel Ardan, puisque l'extérieur de notre wagon-projectile laisse à désirer, on me permettra de le meubler à mon aise, et avec tout le luxe qui convient à des ambassadeurs de la Terre!

—A cet égard, mon brave Michel, répondit Barbicane, tu agiras à ta fantaisie, et nous te laisserons faire à ta guise. »

Mais, avant de passer à l'agréable, le président du Gun-Club avait songé à l'utile, et les moyens inventés par lui pour amoindrir les effets du contre-coup furent appliqués avec une intelligence parfaite.

Barbicane s'était dit, non sans raison, que nul ressort ne serait assez puissant pour amortir le choc, et pendant sa fameuse promenade dans le

bois de Skersnaw, il avait fini par résoudre cette grande difficulté d'une ingénieuse façon. C'est à l'eau qu'il comptait demander de lui rendre ce service signalé. Voici comment.

Le projectile devait être rempli à la hauteur de trois pieds d'une couche d'eau destinée à supporter un disque en bois parfaitement étanche, qui glissait à frottement sur les parois intérieures du projectile. C'est sur ce véritable radeau que les voyageurs prenaient place. Quant à la masse liquide, elle était divisée par des cloisons horizontales que le choc au départ devait briser successivement. Alors chaque nappe d'eau, de la plus basse à la plus haute, s'échappant par des tuyaux de dégagement vers la partie supérieure du projectile, arrivait ainsi à faire ressort, et le disque, muni lui-même de tampons extrêmement puissants, ne pouvait heurter le culot inférieur qu'après l'écrasement successif des diverses cloisons. Sans doute les voyageurs éprouveraient encore un contre-coup violent après le complet échappement de la masse liquide, mais le premier choc devait être presque entièrement amorti par ce ressort d'une grande puissance.

Il est vrai que trois pieds d'eau sur une surface de cinquante-quatre pieds carrés devaient peser près de onze mille cinq cents livres; mais la détente des gaz accumulés dans la Columbiad suffirait, suivant Barbicane, à vaincre cet accroissement de poids; d'ailleurs le choc devait chasser toute cette eau en moins d'une seconde, et le projectile reprendrait promptement sa pesanteur normale.

Voilà ce qu'avait imaginé le président du Gun-Club et de quelle façon il pensait avoir résolu la grave question du contre-coup. Du reste, ce travail, intelligemment compris par les ingénieurs de la maison Breadwill, fut merveilleusement exécuté; l'effet une fois produit et l'eau chassée au dehors, les voyageurs pouvaient se débarrasser facilement des cloisons brisées et démonter le disque mobile qui les supportait au moment du départ.

Quant aux parois supérieures du projectile, elles étaient revêtues d'un épais capitonnage de cuir, appliqué sur des spirales du meilleur acier, qui avaient la souplesse des ressorts de montre. Les tuyaux d'échappement dissimulés sous ce capitonnage ne laissaient pas même soupçonner leur existence.

Ainsi donc toutes les précautions imaginables pour amortir le premier choc avaient été prises, et pour se laisser écraser, disait Michel Ardan, il faudrait être « de bien mauvaise composition. »

Le projectile mesurait neuf pieds de large extérieurement sur douze pieds de haut. Afin de ne pas dépasser le poids assigné, on avait un peu diminué l'épaisseur de ses parois et renforcé sa partie inférieure, qui de-

vait supporter toute la violence des gaz développés par la déflagration du pyroxyle. Il en est ainsi, d'ailleurs, dans les bombes et les obus cylindro-coniques, dont le culot est toujours plus épais.

On pénétrait dans cette tour de métal par une étroite ouverture ménagée sur les parois du cône, et semblable à ces « trous d'homme » des chaudières à vapeur. Elle se fermait hermétiquement au moyen d'une plaque d'aluminium, retenue à l'intérieur par de puissantes vis de pression. Les voyageurs pourraient donc sortir à volonté de leur prison mobile, dès qu'ils auraient atteint l'astre des nuits.

Mais il ne suffisait pas d'aller, il fallait voir en route. Rien ne fut plus facile. En effet, sous le capitonnage se trouvaient quatre hublots de verre lenticulaire d'une forte épaisseur, deux percés dans la paroi circulaire du projectile; un troisième à sa partie inférieure et un quatrième dans son chapeau conique. Les voyageurs seraient donc à même d'observer, pendant leur parcours, la Terre qu'ils abandonnaient, la Lune dont ils s'approchaient et les espaces constellés du ciel. Seulement ces hublots étaient protégés contre les chocs du départ par des plaques solidement encastrées, qu'il était facile de rejeter au dehors en dévissant des écrous intérieurs. De cette façon, l'air contenu dans le projectile ne pouvait pas s'échapper, et les observations devenaient possibles.

Tous ces mécanismes, admirablement établis, fonctionnaient avec la plus grande facilité, et les ingénieurs ne s'étaient pas montrés moins intelligents dans les aménagements du wagon-projectile.

Des récipients solidement assujettis étaient destinés à contenir l'eau et les vivres nécessaires aux trois voyageurs; ceux-ci pouvaient même se procurer le feu et la lumière au moyen de gaz enmagasiné dans un récipient spécial sous une pression de plusieurs atmosphères. Il suffisait de tourner un robinet, et pendant six jours ce gaz devait éclairer et chauffer ce confortable véhicule. On le voit, rien ne manquait des choses essentielles à la vie et même au bien-être. De plus, grâce aux instincts de Michel Ardan, l'agréable vint se joindre à l'utile sous la forme d'objets d'arts; il eût fait de son projectile un véritable atelier d'artiste, si l'espace ne lui eût pas manqué. Du reste, on se tromperait en supposant que trois personnes dussent se trouver à l'étroit dans cette tour de métal. Elle avait une surface de cinquante-quatre pieds carrés à peu près sur dix pieds de hauteur, ce qui permettait à ses hôtes une certaine liberté de mouvement. Ils n'eussent pas été aussi à leur aise dans le plus confortable wagon des Etats-Unis.

La question des vivres et de l'éclairage étant résolue, restait la question de l'air. Il était évident que l'air enfermé dans le projectile ne suffirait

pas pendant quatre jours à la respiration des voyageurs; chaque homme, en effet, consomme dans une heure environ tout l'oxygène contenu dans cent litres d'air. Barbicane, ses deux compagnons, et deux chiens qu'il comptait emmener, devaient consommer, par vingt-quatre heures, deux mille quatre cents litres d'oxygène, ou, en poids, à peu près sept livres. Il fallait donc renouveler l'air du projectile. Comment? Par un procédé bien simple, celui de MM. Reiset et Regnault, indiqué par Michel Ardan pendant la discussion du meeting

On sait que l'air se compose principalement de vingt et une parties d'oxygène et de soixante-dix-neuf parties d'azote Or que se passe-t-il dans l'acte de la respiration? Un phénomène fort simple. L'homme absorbe l'oxygène de l'air, éminemment propre à entretenir la vie, et rejette l'azote intact. L'air expiré a perdu près de cinq pour cent de son oxygène et contient alors un volume à peu près égal d'acide carbonique, produit définitif de la combustion des éléments du sang par l'oxygène inspiré. Il arrive donc que dans un milieu clos, et après un certain temps, tout l'oxygène de l'air est remplacé par l'acide carbonique, gaz essentiellement délétère.

La question se réduisait dès lors à ceci : l'azote s'étant conservé intact, 1° refaire l'oxygène absorbé; 2° détruire l'acide carbonique expiré. Rien de plus facile au moyen du chlorate de potasse et de la potasse caustique.

Le chlorate de potasse est un sel qui se présente sous la forme de paillettes blanches; lorsqu'on le porte à une température supérieure à quatre cents degrés, il se transforme en chlorure de potassium, et l'oxygène qu'il contient se dégage entièrement. Or dix-huit livres de chlorate de potasse rendent sept livres d'oxygène, c'est-à-dire la quantité nécessaire aux voyageurs pendant vingt-quatre heures. Voilà pour refaire l'oxygène.

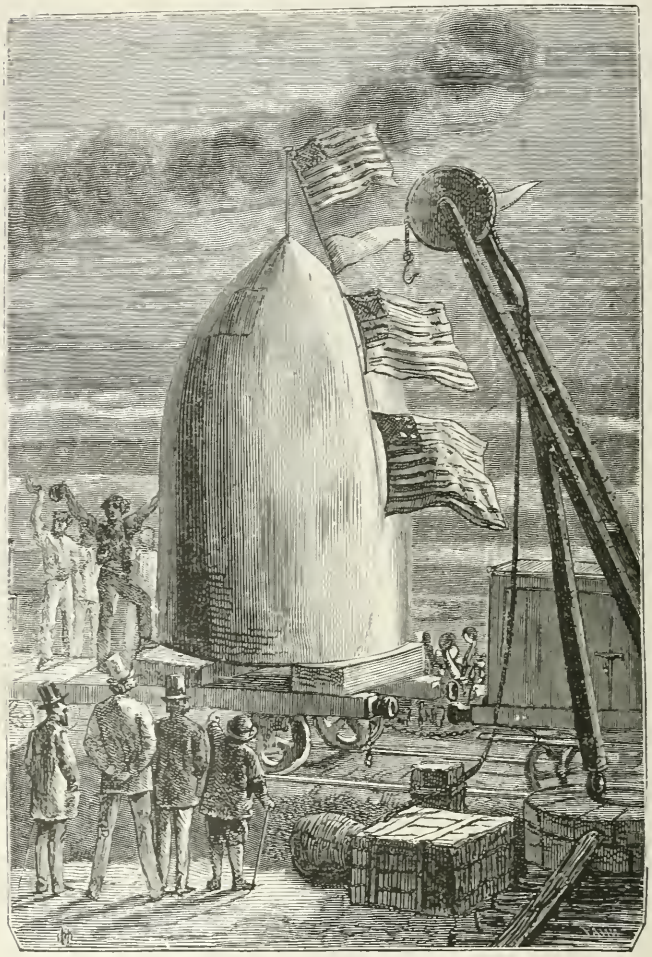
Quant à la potasse caustique, c'est une matière très-avide de l'acide carbonique mêlé à l'air, et il suffit de l'agiter pour qu'elle s'en empare et forme du bicarbonate de potasse. Voilà pour absorber l'acide carbonique.

En combinant ces deux moyens, on était certain de rendre à l'air vicié toutes ses qualités vivifiantes. C'est ce que les deux chimistes MM. Reiset et Regnault avaient expérimenté avec succès.

Mais, il faut le dire, l'expérience avait eu lieu jusqu'alors *in anima vili*. Quelle que fût sa précision scientifique, on ignorait absolument comment des hommes la supporteraient.

Telle fut l'observation faite à la séance où se traita cette grave question. Michel Ardan ne voulait pas mettre en doute la possibilité de vivre au moyen de cet air factice, et il offrit d'en faire l'essai avant le départ.

Mais l'honneur de tenter cette épreuve fut réclamé énergiquement par J.-T. Maston.

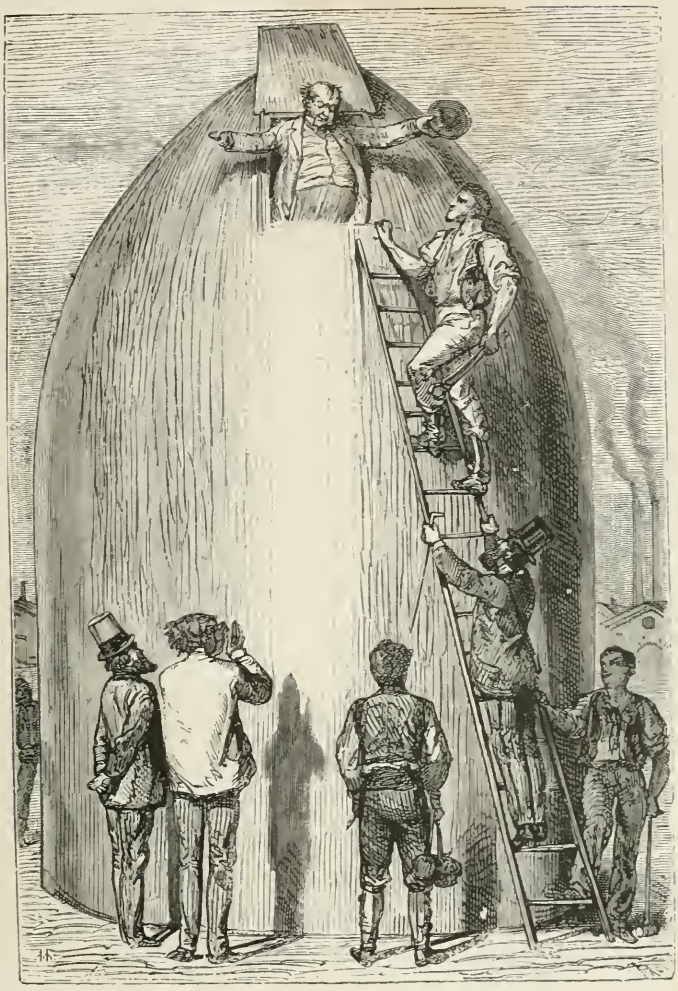


L'arrivée du projectile à Stone's-Hill. (Page 139.)

« Puisque je ne pars pas, dit ce brave artilleur, c'est bien le moins que j'habite le projectile pendant une huitaine de jours. »

Il y aurait eu mauvaise grâce à lui refuser. On se rendit à ses vœux. Une quantité suffisante de chlorate de potasse et de potasse caustique fut mise à sa disposition avec des vivres pour huit jours; puis, ayant serré la main de ses amis, le 12 novembre, à six heures du matin, après avoir expressément recommandé de ne pas ouvrir sa prison avant le 20, à six heures du soir, il se glissa dans le projectile, dont la plaque fut hermétiquement fermée.

Que se passa-t-il pendant cette huitaine? Impossible de s'en rendre



J.-T. Maston avait engraissé! (Page 145.)

compte. L'épaisseur des parois du projectile empêchait tout bruit intérieur d'arriver au dehors.

Le 20 novembre, à six heures précises, la plaque fut retirée; les amis de J.-T. Maston ne laissaient pas d'être un peu inquiets. Mais ils furent promptement rassurés en entendant une voix joyeuse qui poussait un hurrah formidable.

Bientôt le secrétaire du Gun-Club apparut au sommet du cône dans une attitude triomphante.

Il avait engraissé!

CHAPITRE XXIV

LE TÉLESCOPE DES MONTAGNES ROCHEUSES.

Le 20 octobre de l'année précédente, après la souscription close, le président du Gun-Club avait crédité l'Observatoire de Cambridge des sommes nécessaires à la construction d'un vaste instrument d'optique. Cet appareil, lunette ou télescope, devait être assez puissant pour rendre visible à la surface de la Lune un objet ayant au plus neuf pieds de largeur.

Il y a une différence importante entre la lunette et le télescope; il est bon de la rappeler ici. La lunette se compose d'un tube qui porte à son extrémité supérieure une lentille convexe appelée objectif, et à son extrémité inférieure une seconde lentille nommée oculaire, à laquelle s'applique l'œ l de l'observateur. Les rayons émanant de l'objet lumineux traversent la première lentille et vont, par réfraction, former une image renversée à son foyer [1]. Cette image, on l'observe avec l'oculaire, qui la grossit exactement comme ferait une loupe. Le tube de la lunette est donc fermé à chaque extrémité par l'objectif et l'oculaire.

Au contraire, le tube du télescope est ouvert à son extrémité supérieure. Les rayons partis de l'objet observé y pénètrent librement et vont frapper un miroir métallique concave, c'est-à-dire convergent. De là ces rayons réfléchis rencontrent un petit miroir qui les renvoie à l'oculaire disposé de façon à grossir l'image produite.

Ainsi, dans les lunettes, la réfraction joue le rôle principal, et dans les télescopes, la réflexion. De là le nom de réfracteurs donné aux premiers, et celui de réflecteurs attribué aux seconds. Toute la difficulté d'exécution de ces appareils d'optique gît dans la confection des objectifs, qu'ils soient faits de lentilles ou de miroirs métalliques.

Cependant, à l'époque où le Gun-Club tenta sa grande expérience, ces instruments étaient singulièrement perfectionnés et donnaient des résultats magnifiques. Le temps était loin où Galilée observa les astres avec sa pauvre lunette qui grossissait sept fois au plus. Depuis le seizième siècle, les appareils d'optique s'élargirent et s'allongèrent dans des proportions considérables, et ils permirent de jauger les espaces stellaires à une profondeur

1. C'est le point où les rayons lumineux se réunissent après avoir été réfractés.

inconnue jusqu'alors. Parmi les instruments réfracteurs fonctionnant à cette époque, on citait la lunette de l'Observatoire de Poulkowa en Russie, dont l'objectif mesure quinze pouces (—38 centimètres de largeur [1]), la lunette de l'opticien français Lerebours, pourvue d'un objectif égal au précédent, et enfin la lunette de l'Observatoire de Cambridge, munie d'un objectif qui a dix-neuf pouces de diamètre (48 cent.).

Parmi les télescopes, on en connaissait deux d'une puissance remarquable et de dimension gigantesque. Le premier, construit par Herschel, était long de trente-six pieds et possédait un miroir large de quatre pieds et demi; il permettait d'obtenir des grossissements de six mille fois. Le second s'élevait en Irlande, à Birrcastle, dans le parc de Parsonstown, et appartenait à lord Rosse. La longueur de son tube était de quarante-huit pieds, la largeur de son miroir de six pieds (—1 m. 93 cent.) [2]; il grossissait six mille quatre cents fois, et il avait fallu bâtir une immense construction en maçonnerie pour disposer les appareils nécessaires à la manœuvre de l'instrument, qui pesait vingt-huit mille livres.

Mais, on le voit, malgré ces dimensions colossales, les grossissements obtenus ne dépassaient pas six mille fois en nombres ronds; or un grossissement de six mille fois ne ramène la Lune qu'à trente-neuf milles (— 16 lieues), et il laisse seulement apercevoir les objets ayant soixante pieds de diamètre, à moins que ces objets ne soient très-allongés.

Or, dans l'espèce, il s'agissait d'un projectile large de neuf pieds et long de quinze; il fallait donc ramener la Lune à cinq milles (— 2 lieues) au moins, et, pour cela, produire des grossissements de quarante-huit mille fois.

Telle était la question posée à l'Observatoire de Cambridge. Il ne devait pas être arrêté par les difficultés financières ; restaient donc les difficultés matérielles.

Et d'abord il fallut opter entre les télescopes et les lunettes. Les lunettes présentent des avantages sur les télescopes. A égalité d'objectifs, elles permettent d'obtenir des grossissements plus considérables, parce que les rayons lumineux qui traversent les lentilles perdent moins par l'absorption que par la réflexion sur le miroir métallique des télescopes. Mais l'épaisseur que l'on peut donner à une lentille est limitée, car, trop épaisse, elle

1. Elle a coûté 80,000 roubles (320,000 francs).

2. On entend souvent parler de lunettes ayant une longueur bien plus considérable; une, entre autres, de 300 pieds de foyer, fut établie par les soins de Dominique Cassini à l'Observatoire de Paris; mais il faut savoir que ces lunettes n'avaient pas de tube. L'objectif était suspendu en l'air au moyen de mâts, et l'observateur, tenant son oculaire à la main, venait se placer au foyer de l'objectif le plus exactement possible. On comprend combien ces instruments étaient d'un emploi peu aisé et la difficulté qu'il y avait de centrer deux lentilles placées dans ces conditions

ne laisse plus passer les rayons lumineux. En outre, la construction de ces vastes lentilles est excessivement difficile et demande un temps considérable qui se mesure par années.

Donc, bien que les images fussent mieux éclairées dans les lunettes; avantage inappréciable quand il s'agit d'observer la Lune, dont la lumière est simplement réfléchie, on se décida à employer le télescope, qui est d'une exécution plus prompte et permet d'obtenir de plus forts grossissements. Seulement, comme les rayons lumineux perdent une grande partie de leur intensité en traversant l'atmosphère, le Gun-Club résolut d'établir l'instrument sur l'une des plus hautes montagnes de l'Union, ce qui diminuerait l'épaisseur des couches aériennes.

Dans les télescopes, on l'a vu, l'oculaire, c'est-à-dire la loupe placée à l'œil de l'observateur, produit le grossissement, et l'objectif qui supporte les plus forts grossissements est celui dont le diamètre est le plus considérable et la distance focale plus grande. Pour grossir quarante-huit mille fois, il fallait dépasser singulièrement en grandeur les objectifs d'Herschel et de lord Rosse. Là était la difficulté, car la fonte de ces miroirs est une opération très-délicate.

Heureusement, quelques années auparavant, un savant de l'Institut de France, Léon Foucault, venait d'inventer un procédé qui rendait très-facile et très-prompt le polissage des objectifs, en remplaçant le miroir métallique par des miroirs argentés. Il suffisait de couler un morceau de verre de la grandeur voulue et de le métalliser ensuite avec un sel d'argent. Ce fut ce procédé, dont les résultats sont excellents, qui fut suivi pour la fabrication de l'objectif.

De plus, on le disposa suivant la méthode imaginée par Herschel pour ses télescopes. Dans le grand appareil de l'astronome de Slough, l'image des objets, réfléchie par le miroir incliné au fond du tube, venait se former à son autre extrémité où se trouvait situé l'oculaire. Ainsi l'observateur, au lieu d'être placé à la partie inférieure du tube, se hissait à sa partie supérieure, et là, muni de sa loupe, il plongeait dans l'énorme cylindre. Cette combinaison avait l'avantage de supprimer le petit miroir destiné à renvoyer l'image à l'oculaire. Celle-ci ne subissait plus qu'une réflexion au lieu de deux. Donc il y avait un moins grand nombre de rayons lumineux éteints. Donc l'image était moins affaiblie. Donc, enfin, on obtenait plus de clarté, avantage précieux dans l'observation qui devait être faite [1].

Ces résolutions prises, les travaux commencèrent. D'après les calculs du bureau de l'Observatoire de Cambridge, le tube du nouveau réflecteur

1. Ces réflecteurs sont nommés « front view telescope. »

devait avoir deux cent quatre-vingts pieds de longueur, et son miroir seize pieds de diamètre. Quelque colossal que fût un pareil instrument, il n'était pas comparable à ce télescope long de dix mille pieds (—3 kilomètres et demi) que l'astronome Hooke proposait de construire il y a quelques années. Néanmoins l'établissement d'un semblable appareil présentait de grandes difficultés.

Quant à la question d'emplacement, elle fut promptement résolue. Il s'agissait de choisir une haute montagne, et les hautes montagnes ne sont pas nombreuses dans les États.

En effet, le système orographique de ce grand pays se réduit à deux chaînes de moyenne hauteur, entre lesquelles coule ce magnifique Mississipi que les Américains appelleraient « le roi des fleuves, » s'ils admettaient une royauté quelconque.

A l'est, ce sont les Apalaches, dont le plus haut sommet, dans le New-Hampsire, ne dépasse pas cinq mille six cents pieds, ce qui est fort modeste.

A l'ouest, au contraire, on rencontre les montagnes Rocheuses, immense chaîne qui commence au détroit de Magellan, suit la côte occidentale de l'Amérique du Sud sous le nom d'Andes ou de Cordillières, franchit l'isthme de Panama et court à travers l'Amérique du Nord jusqu'aux rivages de la mer polaire.

Ces montagnes ne sont pas très-élevées, et les Alpes ou l'Himalaya les regarderaient avec un suprême dédain du haut de leur grandeur. En effet, leur plus haut sommet n'a que dix mille sept cent un pieds, tandis que le mont Blanc en mesure quatorze mille quatre cent trente-neuf, et le Kintschindjinga[1] vingt-six mille sept cent soixante-seize au-dessus du niveau de la mer.

Mais, puisque le Gun-Club tenait à ce que le télescope, aussi bien que la Columbiad, fût établi dans les États de l'Union, il fallut se contenter des montagnes Rocheuses, et tout le matériel nécessaire fut dirigé sur le sommet de Lon's-Peak, dans le territoire du Missouri.

Dire les difficultés de tout genre que les ingénieurs américains eurent à vaincre, les prodiges d'audace et d'habileté qu'ils accomplirent, la plume ou la parole ne le pourrait pas. Ce fut un véritable tour de force. Il fallut monter des pierres énormes, de lourdes pièces forgées, des cornières d'un poids considérable, les vastes morceaux du cylindre, l'objectif pesant lui seul près de trente mille livres, au-dessus de la limite des neiges perpétuelles, à plus de dix mille pieds de hauteur, après avoir franchi des prairies désertes, des forêts impénétrables, des « rapides » effrayants, loin des cen-

1. La plus haute cime de l'Himalaya.

tres de populations, au milieu de régions sauvages dans lesquelles chaque détail de l'existence devenait un problème presque insoluble. Et néanmoins, ces mille obstacles, le génie des Américains en triompha. Moins d'un an après le commencement des travaux, dans les derniers jours du mois de septembre, le gigantesque réflecteur dressait dans les airs son tube de deux cent quatre-vingts pieds. Il était suspendu à une énorme charpente en fer; un mécanisme ingénieux permettait de le manœuvrer facilement vers tous les points du ciel et de suivre les astres d'un horizon à l'autre pendant leur marche à travers l'espace.

Il avait coûté plus de quatre cent mille dollars[1]. La première fois qu'il fut braqué sur la Lune, les observateurs éprouvèrent une émotion à la fois curieuse et inquiète. Qu'allaient-ils découvrir dans le champ de ce télescope qui grossissait quarante-huit mille fois les objets observés? Des populations, des troupeaux d'animaux lunaires, des villes, des lacs, des océans? Non, rien que la science ne connût déjà, et sur tous les points de son disque, la nature volcanique de la Lune put être déterminée avec une précision absolue.

Mais le télescope des montagnes Rocheuses, avant de servir au Gun-Club, rendit d'immenses services à l'astronomie. Grâce à sa puissance de pénétration, les profondeurs du ciel furent sondées jusqu'aux dernières limites, le diamètre apparent d'un grand nombre d'étoiles put être rigoureusement mesuré, et M. Clarke, du bureau de Cambridge, décomposa la *crab nebula*[2] du Taureau, que le réflecteur de lord Rosse n'avait jamais pu réduire.

CHAPITRE XXV

DERNIERS DÉTAILS.

On était au 22 novembre. Le départ suprême devait avoir lieu dix jours plus tard. Une seule opération restait encore à mener à bonne fin, opération délicate, périlleuse, exigeant des précautions infinies, et contre le succès de laquelle le capitaine Nicholl avait engagé son troisième pari. Il s'agissait, en effet, de charger la Columbiad et d'y introduire les quatre cent mille livres de fulmi-coton. Nicholl avait pensé, non sans raison peut-

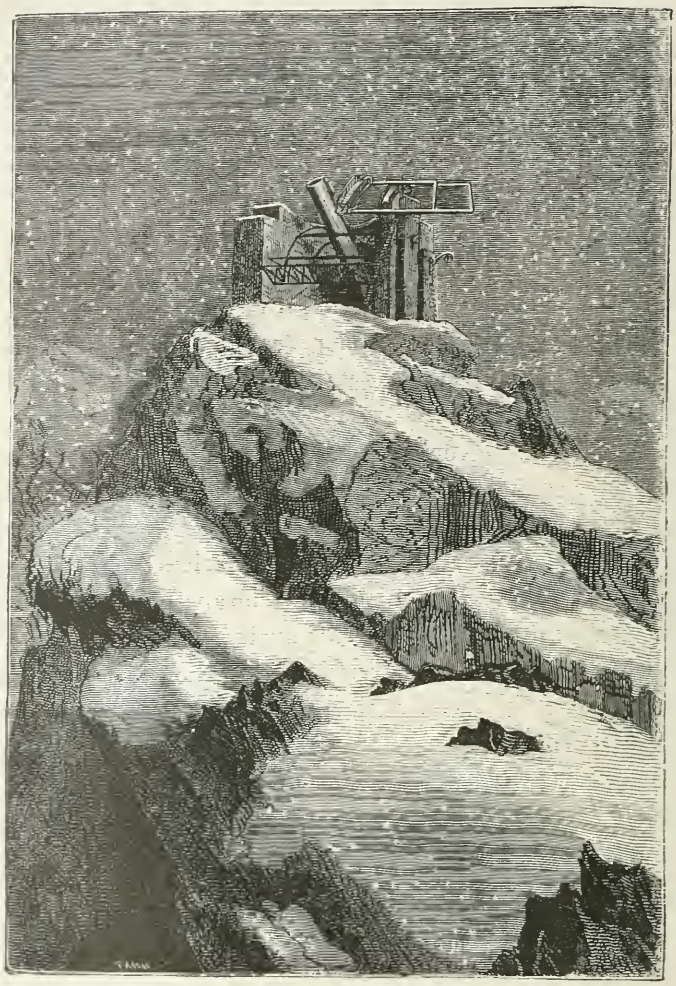
1. Un million six cent mille francs.
2. Nébuleuse qui apparaît sous la forme d'une écrevisse.

être, que la manipulation d'une aussi formidable quantité de pyroxyle entraînerait de graves catastrophes, et qu'en tout cas cette masse éminemment explosive s'enflammerait d'elle-même sous la pression du projectile.

Il y avait là de graves dangers encore accrus par l'insouciance et la légèreté des Américains, qui ne se gênaient pas, pendant la guerre fédérale, pour charger leurs bombes le cigare à la bouche. Mais Barbicane avait à cœur de réussir et de ne pas échouer au port; il choisit donc ses meilleurs ouvriers, il les fit opérer sous ses yeux, il ne les quitta pas un moment du regard, et, à force de prudence et de précautions, il sut mettre de son côté toutes les chances de succès.

Et d'abord il se garda bien d'amener tout son chargement à l'enceinte de Stone's-Hill. Il le fit venir peu à peu dans des caissons parfaitement clos. Les quatre cent mille livres de pyroxyle avaient été divisées en paquets de cinq cents livres, ce qui faisait huit cents grosses gargousses confectionnées avec soin par les plus habiles artificiers de Pensacola. Chaque caisson pouvait en contenir dix et arrivait l'un après l'autre par le rail-road de Tampa-Town; de cette façon il n'y avait jamais plus de cinq mille livres de pyroxyle à la fois dans l'enceinte. Aussitôt arrivé, chaque caisson était déchargé par des ouvriers marchant pieds nus, et chaque gargousse transportée à l'orifice de la Columbiad, dans laquelle on la descendait au moyen de grues manœuvrées à bras d'hommes. Toute machine à vapeur avait été écartée, et les moindres feux éteints à deux milles à la ronde. C'était déjà trop d'avoir à préserver ces masses de fulmi-coton contre les ardeurs du soleil, même en novembre. Aussi travaillait-on de préférence pendant la nuit, sous l'éclat d'une lumière produite dans le vide et qui, au moyen des appareils de Ruhmkorff, créait un jour artificiel jusqu'au fond de la Columbiad. Là, les gargousses étaient rangées avec une parfaite régularité et reliées entre elles au moyen d'un fil métallique destiné à porter simultanément l'étincelle électrique au centre de chacune d'elles.

En effet, c'est au moyen de la pile que le feu devait être communiqué à cette masse de fulmi-coton. Tous ces fils, entourés d'une matière isolante, venaient se réunir en un seul à une étroite lumière percée à la hauteur où devait être maintenu le projectile; là ils traversaient l'épaisse paroi de fonte et remontaient jusqu'au sol par un des évents du revêtement de pierre conservé dans ce but. Une fois arrivé au sommet de Stone's-Hill, le fil supporté sur des poteaux pendant une longueur de deux milles rejoignait une puissante pile de Bunzen en passant par un appareil interrupteur. Il suffisait donc de presser du doigt le bouton de l'appareil pour que le courant fût instantanément rétabli et mît le feu aux quatre cent



Le télescope des montagnes rocheuses. (Page 150.)

mille livres de fulmi-coton. Il va sans dire que la pile ne devait entrer en activité qu'au dernier moment.

Le 28 novembre, les huit cents gargousses étaient disposées au fond de la Columbiad. Cette partie de l'opération avait réussi. Mais que de tracas, que d'inquiétudes, de luttes avait subis le président Barbicane! Vainement il avait défendu l'entrée de Stone's-Hill; chaque jour les curieux escaladaient les palissades, et quelques-uns, poussant l'imprudence jusqu'à la folie, venaient fumer au milieu des balles de fulmi-coton. Barbicane se mettait dans des fureurs quotidiennes. J.-T. Maston le secondait de son mieux, faisant la chasse aux intrus avec une grande vigueur et ramassant les bouts de cigares encore allumés que les Yankees jetaient çà et là. Rude tâche,

L'intérieur du projectile. (Page 154).

car plus de trois cent mille personnes se pressaient autour des palissades. Michel Ardan s'était bien offert pour escorter les caissons jusqu'à la bouche de la Columbiad ; mais, l'ayant surpris lui-même un énorme cigare à la bouche, tandis qu'il pourchassait les imprudents auxquels il donnait ce funeste exemple, le président du Gun-Club vit bien qu'il ne pouvait pas compter sur cet intrépide fumeur, et il fut réduit à le faire surveiller tout spécialement.

Enfin, comme il y a un Dieu pour les artilleurs, rien ne sauta, et le chargement fut mené à bonne fin. Le troisième pari du capitaine Nicholl était donc fort aventuré. Restait à introduire le projectile dans la Columbiad et à le placer sur l'épaisse couche de fulmi-coton.

Mais, avant de procéder à cette opération, les objets nécessaires au voyage furent disposés avec ordre dans le wagon-projectile. Ils étaient en assez grand nombre, et si l'on avait laissé faire Michel Ardan, ils auraient bientôt occupé toute la place réservée aux voyageurs. On ne se figure pas ce que cet aimable Français voulait emporter dans la Lune. Une véritable pacotille d'inutilités. Mais Barbicane intervint, et l'on dut se réduire au strict nécessaire.

Plusieurs thermomètres, baromètres et lunettes furent disposés dans le coffre aux instruments.

Les voyageurs étaient curieux d'examiner la Lune pendant le trajet, et, pour faciliter la reconnaissance de ce monde nouveau, ils emportaient une excellente carte de Beer et Mœdler, la *Mappa selenographica*, publiée en quatre planches, qui passe à bon droit pour un véritable chef-d'œuvre d'observation et de patience. Elle reproduisait avec une scrupuleuse exactitude les moindres détails de cette portion de l'astre tournée vers la Terre; montagnes, vallées, cirques, cratères, pitons, rainures s'y voyaient avec leurs dimensions exactes, leur orientation fidèle, leur dénomination, depuis les monts Doerfel et Leibnitz, dont le haut sommet se dresse à la partie orientale du disque, jusqu'à la *Mare frigoris*, qui s'étend dans les régions circumpolaires du nord.

C'était donc un précieux document pour les voyageurs, car ils pouvaient déjà étudier le pays avant d'y mettre le pied.

Ils emportaient aussi trois rifles et trois carabines de chasse à système et à balles explosives; de plus, de la poudre et du plomb en très-grande quantité.

« On ne sait pas à qui on aura affaire, disait Michel Ardan. Hommes ou bêtes peuvent trouver mauvais que nous allions leur rendre visite! Il faut donc prendre ses précautions. »

Du reste, les instruments de défense personnelle étaient accompagnés de pics, de pioches, de scies à main et autres outils indispensables, sans parler des vêtements convenables à toutes les températures, depuis le froid des régions polaires jusqu'aux chaleurs de la zone torride.

Michel Ardan aurait voulu emmener dans son expédition un certain nombre d'animaux, non pas un couple de toutes les espèces, car il ne voyait pas la nécessité d'acclimater dans la Lune les serpents, les tigres, les alligators et autres bêtes malfaisantes.

« Non, disait-il à Barbicane, mais quelques bêtes de somme, bœuf ou vache, âne ou cheval, feraient bien dans le paysage et nous seraient d'une grande utilité.

—J'en conviens, mon cher Ardan, répondait le président du Gun-Club,

mais notre wagon-projectile n'est pas l'arche de Noé. Il n'en a ni la capacité ni la destination. Ainsi restons dans les limites du possible. »

Enfin, après de longues discussions, il fut convenu que les voyageurs se contenteraient d'emmener une excellente chienne de chasse appartenant à Nicholl et un vigoureux terre-neuve d'une force prodigieuse. Plusieurs caisses des graines les plus utiles furent mises au nombre des objets indispensables. Si on eût laissé faire Michel Ardan, il aurait emporté aussi quelques sacs de terre pour les y semer. En tout cas, il prit une douzaine d'arbustes qui furent soigneusement enveloppés d'un étui de paille et placés dans un coin du projectile.

Restait alors l'importante question des vivres, car il fallait prévoir le cas où l'on accosterait une portion de la Lune absolument stérile. Barbicane fit si bien qu'il parvint à en prendre pour une année. Mais il faut ajouter, pour n'étonner personne, que ces vivres consistèrent en conserves de viandes et de légumes réduits à leur plus simple volume sous l'action de la presse hydraulique, et qu'ils renfermaient une grande quantité d'éléments nutritifs; ils n'étaient pas très-variés, mais il ne fallait pas se montrer difficile dans une pareille expédition. Il y avait aussi une réserve d'eau-de-vie pouvant s'élever à cinquante gallons[1] et de l'eau pour deux mois seulement; en effet, à la suite des dernières observations des astronomes, personne ne mettait en doute la présence d'une certaine quantité d'eau à la surface de la Lune. Quant aux vivres, il eût été insensé de croire que des habitants de la Terre ne trouveraient pas à se nourrir là-haut. Michel Ardan ne conservait aucun doute à cet égard. S'il en avait eu, il ne se serait pas décidé à partir.

« D'ailleurs, dit-il un jour à ses amis, nous ne serons pas complétement abandonnés de nos camarades de la Terre, et ils auront soin de ne pas nous oublier.

—Non, certes, répondit J.-T. Maston.

—Comment l'entendez-vous? demanda Nicholl.

—Rien de plus simple, répondit Ardan. Est-ce que la Columbiad ne sera pas toujours là? Eh bien! toutes les fois que la Lune se présentera dans des conditions favorables de zénith, sinon de périgée, c'est-à-dire une fois par an à peu près, ne pourra-t-on pas nous envoyer des obus chargés de vivres, que nous attendrons à jour fixe?

—Hurrah! hurrah! s'écria J.-T. Maston en homme qui avait son idée; voilà qui est bien dit! Certainement, mes braves amis, nous ne vous oublierons pas!

1. Environ 200 litres.

—J'y compte! Ainsi, vous le voyez, nous aurons régulièrement des nouvelles du globe, et, pour notre compte, nous serons bien maladroits si nous ne trouvons pas moyen de communiquer avec nos bons amis de la Terre! »

Ces paroles respiraient une telle confiance que Michel Ardan, avec son air déterminé, son aplomb superbe, eût entraîné tout le Gun-Club à sa suite. Ce qu'il disait paraissait simple, élémentaire, facile, d'un succès assuré, et il aurait fallu véritablement tenir d'une façon mesquine à ce misérable globe terraqué pour ne pas suivre les trois voyageurs dans leur expédition lunaire.

Lorsque les divers objets eurent été disposés dans le projectile, l'eau destinée à faire ressort fut introduite entre ses cloisons, et le gaz d'éclairage refoulé dans son récipient. Quant au chlorate de potasse et à la potasse caustique, Barbicane, craignant des retards imprévus en route, en emporta une quantité suffisante pour renouveler l'oxygène et absorber l'acide carbonique pendant deux mois. Un appareil extrêmement ingénieux et fonctionnant automatiquement se chargeait de rendre à l'air ses qualités vivifiantes et de le purifier d'une façon complète. Le projectile était donc prêt, et il n'y avait plus qu'à le descendre dans la Columbiad. Opération, d'ailleurs, pleine de difficultés et de périls.

L'énorme obus fut amené au sommet de Stone's-Hill. Là des grues puissantes le saisirent et le tinrent suspendu au-dessus du puits de métal.

Ce fut un moment palpitant. Que les chaînes vinssent à casser sous ce poids énorme, et la chute d'une pareille masse eût certainement déterminé l'inflammation du fulmi-coton.

Heureusement il n'en fut rien, et quelques heures après, le wagon-projectile, descendu doucement dans l'âme du canon, reposait sur sa couche de pyroxyle, un véritable édredon fulminant. Sa pression n'eut d'autre effet que de bourrer plus fortement la charge de la Columbiad.

« J'ai perdu, » dit le capitaine en remettant au président Barbicane une somme de trois mille dollars.

Barbicane ne voulait pas recevoir cet argent de la part d'un compagnon de voyage; mais il dut céder devant l'obstination de Nicholl, qui tenait à remplir tous ses engagements avant de quitter la Terre.

« Alors, dit Michel Ardan, je n'ai plus qu'une chose à vous souhaiter mon brave capitaine.

—Laquelle? demanda Nicholl.

—C'est que vous perdiez vos deux autres paris! De cette façon, nous serons sûrs de ne pas rester en route!

CHAPITRE XXVI

FEU!

Le premier jour de décembre était arrivé, jour fatal, car si le départ du projectile ne s'effectuait pas le soir même, à dix heures quarante-six minutes et quarante secondes du soir, plus de dix-huit ans s'écouleraient avant que la Lune se représentât dans ces mêmes conditions simultanées de zénith et de périgée.

Le temps était magnifique; malgré les approches de l'hiver, le soleil resplendissait et baignait de sa radieuse effluve cette Terre que trois de ses habitants allaient abandonner pour un nouveau monde.

Que de gens dormirent mal pendant la nuit qui précéda ce jour si impatiemment désiré! Que de poitrines furent oppressées par le pesant fardeau de l'attente! Tous les cœurs palpitèrent d'inquiétude, sauf le cœur de Michel Ardan. Cet impassible personnage allait et venait avec son affairement habituel, mais rien ne dénonçait en lui une préoccupation inaccoutumée. Son sommeil avait été paisible, le sommeil de Turenne, avant la bataille, sur l'affût d'un canon.

Depuis le matin une foule innombrable couvrait les prairies qui s'étendent à perte de vue autour de Stone's-Hill. Tous les quarts d'heure, le rail-road de Tampa amenait de nouveaux curieux; cette immigration prit bientôt des proportions fabuleuses, et, suivant les relevés du *Tampa-Town Observer*, pendant cette mémorable journée, cinq millions de spectateurs foulèrent du pied le sol de la Floride.

Depuis un mois la plus grande partie de cette foule bivaquait autour de l'enceinte, et jetait les fondements d'une ville qui s'est appelée depuis Ardan's-Town. Des baraquements, des cabanes, des cahutes, des tentes hérissaient la plaine, et ces habitations éphémères abritaient une population assez nombreuse pour faire envie aux plus grandes cités de l'Europe.

Tous les peuples de la terre y avaient des représentants; tous les dialectes du monde s'y parlaient à la fois. On eût dit la confusion des langues, comme aux temps bibliques de la tour de Babel. Là les diverses classes de la société américaine se confondaient dans une égalité absolue. Banquiers, cultivateurs, marins, commissionnaires, courtiers, planteurs de coton, négociants, bateliers, magistrats, s'y coudoyaient avec un sans-gêne primi-

tif. Les créoles de la Louisiane fraternisaient avec les fermiers de l'Indiana; les gentlemen du Kentucky et du Tenessee, les Virginiens élégants et hautains donnaient la réplique aux trappeurs à demi sauvages des Lacs et aux marchands de bœufs de Cincinnati. Coiffés du chapeau de castor blanc à larges bords ou du panama classique, vêtus de pantalons en cotonnade bleue des fabriques d'Opelousas, drapés dans leurs blouses élégantes de toile écrue, chaussés de bottines aux couleurs éclatantes, ils exhibaient d'extravagants jabots de batiste et faisaient étinceler à leur chemise, à leurs manchettes, à leurs cravates, à leurs dix doigts, voire même à leurs oreilles, tout un assortiment de bagues, d'épingles, de brillants, de chaînes, de boucles, de breloques dont le haut prix égalait le mauvais goût. Femmes, enfants, serviteurs, dans des toilettes non moins opulentes, accompagnaient, suivaient, précédaient, entouraient ces maris, ces pères, ces maîtres, qui ressemblaient à des chefs de tribu au milieu de leurs familles innombrables.

A l'heure des repas, il fallait voir tout ce monde se précipiter sur les mets particuliers aux États du Sud et dévorer, avec un appétit menaçant pour l'approvisionnement de la Floride, ces aliments qui répugneraient à un estomac européen, tels que grenouilles fricassées, singes à l'étouffée, fish-chowder [1], sarigue rôtie, o'possum saignant, ou grillades de racoon.

Mais aussi quelle série variée de liqueurs ou de boissons venait en aide à cette alimentation indigeste! Quels cris excitants, quelles vociférations engageantes retentissaient dans les bar-rooms ou les tavernes ornées de verres, de chopes, de flacons, de carafes, de bouteilles aux formes invraisemblables, de mortiers pour piler le sucre et de paquets de paille!

« Voilà le julep à la menthe! criait l'un de ces débitants d'une voix retentissante.

—Voici le sangaree au vin de Bordeaux! répliquait un autre d'un ton glapissant.

—Et du gin-sling! répétait celui-ci.

—Et le cocktail! le brandy-smash! criait celui-là.

—Qui veut goûter le véritable mint-julep, à la dernière mode?» s'écriaient ces adroits marchands en faisant passer rapidement d'un verre à l'autre, comme un escamoteur fait d'une muscade, le sucre, le citron, la menthe verte, la glace pilée, l'eau, le cognac et l'ananas frais qui composent cette boisson rafraîchissante.

Aussi, d'habitude, ces incitations adressées aux gosiers altérés sous l'action brûlante des épices se répétaient, se croisaient dans l'air et produi-

1. Mets composé de poissons divers.

saient un assourdissant tapage. Mais ce jour-là, ce premier décembre, ces cris étaient rares. Les débitants se fussent vainement enroués à provoquer les chalands. Personne ne songeait ni à manger ni à boire, et, à quatre heures du soir, combien de spectateurs circulaient dans la foule qui n'avaient pas encore pris leur lunch accoutumé! Symptôme plus significatif encore, la passion violente de l'Américain pour les jeux était vaincue par l'émotion. A voir les quilles du tempins couchées sur le flanc, les dés du creps dormant dans leurs cornets, la roulette immobile, le cribbage abandonné, les cartes du whist, du vingt-et-un, du rouge et noir, du monte et du faro, tranquillement enfermées dans leurs enveloppes intactes, on comprenait que l'événement du jour absorbait tout autre besoin et ne laissait place à aucune distraction.

Jusqu'au soir une agitation sourde, sans clameur, comme celle qui précède les grandes catastrophes, courut parmi cette foule anxieuse. Un indescriptible malaise régnait dans les esprits, une torpeur pénible, un sentiment indéfinissable qui serrait le cœur. Chacun aurait voulu « que ce fût fini. »

Cependant, vers sept heures, ce lourd silence se dissipa brusquement. La Lune se levait sur l'horizon. Plusieurs millions de hurrahs saluèrent son apparition. Elle était exacte au rendez-vous. Les clameurs montèrent jusqu'au ciel; les applaudissements éclatèrent de toutes parts, tandis que la blonde Phœbé brillait paisiblement dans un ciel admirable et caressait cette foule enivrée de ses rayons les plus affectueux.

En ce moment parurent les trois intrépides voyageurs. A leur aspect les cris redoublèrent d'intensité. Unanimement, instantanément, le chant national des États-Unis s'échappa de toutes les poitrines haletantes, et le *Yankee doodle*, repris en chœur par cinq millions d'exécutants, s'éleva comme une tempête sonore jusqu'aux dernières limites de l'atmosphère.

Puis, après cet irrésistible élan, l'hymne se tut, les dernières harmonies s'éteignirent peu à peu, les bruits se dissipèrent, et une rumeur silencieuse flotta au-dessus de cette foule si profondément impressionnée. Cependant le Français et les deux Américains avaient franchi l'enceinte réservée autour de laquelle se pressait l'immense foule. Ils étaient accompagnés des membres du Gun-Club et des députations envoyées par les observatoires européens. Barbicane, froid et calme, donnait tranquillement ses derniers ordres. Nicholl, les lèvres serrées, les mains croisées derrière le dos, marchait d'un pas ferme et mesuré. Michel Ardan, toujours dégagé, vêtu en parfait voyageur, les guêtres de cuir aux pieds, la gibecière au côté, flottant dans ses vastes vêtements de velours marron, le cigare à la bouche, distribuait sur son passage de chaleureuses poignées de main avec une

Depuis le matin, une foule innombrable... (Page 157.)

prodigalité princière. Il était intarissable de verve, de gaieté, riant, plaisantant, faisant au digne J.-T. Maston des farces de gamin, en un mot « Français, » et, qui pis est, « Parisien » jusqu'à la dernière seconde.

Dix heures sonnèrent. Le moment était venu de prendre place dans le projectile; la manœuvre nécessaire pour y descendre, la plaque de fermeture à visser, le dégagement des grues et des échafaudages penchés sur la gueule de la Columbiad exigeaient un certain temps.

Barbicane avait réglé son chronomètre à un dixième de seconde près sur celui de l'ingénieur Murchison, chargé de mettre le feu aux poudres au moyen de l'étincelle électrique; les voyageurs enfermés dans le pro-

Feu!! (Page 162.)

jectile pourraient ainsi suivre de l'œil l'impassible aiguille qui marquerait l'instant précis de leur départ.

Le moment des adieux était donc arrivé. La scène fut touchante; en dépit de sa gaieté fébrile, Michel Ardan se sentit ému. J.-T. Maston avait retrouvé sous ses paupières sèches une vieille larme qu'il réservait sans doute pour cette occasion. Il la versa sur le front de son cher et brave président.

« Si je partais? dit-il, il est encore temps!

—Impossible, mon vieux Maston, » répondit Barbicane.

Quelques instants plus tard, les trois compagnons de route étaient installés dans le projectile dont ils avaient vissé intérieurement la plaque

d'ouverture, et la bouche de la Columbiad, entièrement dégagée, s'ouvrait librement vers le ciel.

Nicholl, Barbicane et Michel Ardan étaient définitivement murés dans leur wagon de métal.

Qui pourrait peindre l'émotion universelle, arrivée alors à son paroxysme?

La lune s'avançait sur un firmament d'une pureté limpide, éteignant sur son passage les feux scintillants des étoiles; elle parcourait alors la constellation des Gémeaux et se trouvait presque à mi-chemin de l'horizon et du zénith. Chacun devait donc facilement comprendre que l'on visait en avant du but, comme le chasseur vise en avant du lièvre qu'il veut atteindre.

Un silence effrayant pesait sur toute cette scène. Pas un souffle de vent sur la terre! Pas un souffle dans les poitrines! Les cœurs n'osaient plus battre. Tous les regards effarés fixaient la gueule béante de la Columbiad.

Murchison suivait de l'œil l'aiguille de son chronomètre. Il s'en fallait à peine de quarante secondes que l'instant du départ ne sonnât, et chacune d'elles durait un siècle.

A la vingtième, il y eut un frémissement universel, et il vint à la pensée de cette foule que les audacieux voyageurs enfermés dans le projectile comptaient aussi ces terribles secondes! Des cris isolés s'échappèrent :

« Trente-cinq! — trente-six! — trente-sept! — trente-huit! — trente-neuf! — quarante! Feu!!! »

Aussitôt Murchison, pressant du doigt l'interrupteur de l'appareil, rétablit le courant et lança l'étincelle électrique au fond de la Columbiad.

Une détonation épouvantable, inouïe, surhumaine, dont rien ne saurait donner une idée, ni les éclats de la foudre, ni le fracas des éruptions, se produisit instantanément. Une immense gerbe de feu jaillit des entrailles du sol comme d'un cratère. La terre se souleva, et c'est à peine si quelques personnes purent un instant entrevoir le projectile fendant victorieusement l'air au milieu des vapeurs flamboyantes.

CHAPITRE XXVII

TEMPS COUVERT.

Au moment où la gerbe incandescente s'éleva vers le ciel à une prodigieuse hauteur, cet épanouissement de flammes éclaira la Floride entière, et, pendant un instant incalculable, le jour se substitua à la nuit sur une étendue considérable de pays. Cet immense panache de feu fut aperçu de cent milles en mer, du golfe comme de l'Atlantique, et plus d'un capitaine de navire nota sur son livre de bord l'apparition de ce météore gigantesque.

La détonation de la Columbiad fut accompagnée d'un véritable tremblement de terre. La Floride se sentit secouée jusque dans ses entrailles. Les gaz de la poudre, dilatés par la chaleur, repoussèrent avec une incomparable violence les couches atmosphériques, et cet ouragan artificiel, cent fois plus rapide que l'ouragan des tempêtes, passa comme une trombe au milieu des airs.

Pas un spectateur n'était resté debout; hommes, femmes, enfants, tous furent couchés comme des épis sous l'orage; il y eut un tumulte inexprimable, un grand nombre de personnes gravement blessées, et J.-T. Maston, qui, contre toute prudence, se tenait trop en avant, se vit rejeté à vingt toises en arrière et passa comme un boulet au-dessus de la tête de ses concitoyens. Trois cent mille personnes demeurèrent momentanément sourdes et comme frappées de stupeur.

Le courant atmosphérique, après avoir renversé les baraquements, culbuté les cabanes, déraciné les arbres dans un rayon de vingt milles, chassé les trains du rail-way jusqu'à Tampa, fondit sur cette ville comme une avalanche, et détruisit une centaine de maisons, entre autres l'église Saint-Mary, et le nouvel édifice de la Bourse, qui se lézarda dans toute sa longueur. Quelques-uns des bâtiments du port, choqués les uns contre les autres, coulèrent à pic, et une dizaine de navires, mouillés en rade, vinrent à la côte, après avoir cassé leurs chaînes comme des fils de coton.

Mais le cercle de ces dévastations s'étendit plus loin encore, et au-delà des limites des États-Unis. L'effet du contre-coup, aidé des vents d'ouest, fut ressenti sur l'Atlantique à plus de trois cent milles des rivages américains. Une tempête factice, une tempête inattendue, que n'avait pu pré-

voir l'amiral Fitz-Roy, se jeta sur les navires avec une violence inouïe; plusieurs bâtiments, saisis dans ces tourbillons épouvantables sans avoir le temps d'amener, sombrèrent sous voiles, entre autres le *Childe-Harold* de Liverpool, regrettable catastrophe qui devint de la part de l'Angleterre l'objet des plus vives récriminations.

Enfin, et pour tout dire, bien que le fait n'ait d'autre garantie que l'affirmation de quelques indigènes, une demi-heure après le départ du projectile, des habitants de Gorée et de Sierra-Leone prétendirent avoir entendu une commotion sourde, dernier déplacement des ondes sonores, qui, après avoir traversé l'Atlantique, venait mourir sur la côte africaine.

Mais il faut revenir à la Floride. Le premier instant du tumulte passé, les blessés, les sourds, enfin la foule entière se réveilla, et des cris frénétiques : « Hurrah pour Ardan! Hurrah pour Barbicane! Hurrah pour Nicholl! » s'élevèrent jusqu'aux cieux. Plusieurs millions d'hommes, le nez en l'air, armés de télescopes, de lunettes, de lorgnettes, interrogeaient l'espace, oubliant les contusions et les émotions, pour ne se préoccuper que du projectile. Mais ils le cherchaient en vain. On ne pouvait plus l'apercevoir, et il fallait se résoudre à attendre les télégrammes de Long's-Peak. Le directeur de l'observatoire de Cambridge[1] se trouvait à son poste dans les montagnes Rocheuses, et c'était à lui, astronome habile et persévérant, que les observations avaient été confiées.

Mais un phénomène imprévu, quoique facile à prévoir, et contre lequel on ne pouvait rien, vint bientôt mettre l'impatience publique à une rude épreuve.

Le temps, si beau jusqu'alors, changea subitement; le ciel assombri se couvrit de nuages. Pouvait-il en être autrement, après le terrible déplacement des couches atmosphériques et cette dispersion de l'énorme quantité de vapeurs qui provenaient de la déflagration de quatre cent mille livres de pyroxyle? Tout l'ordre naturel avait été troublé. Cela ne saurait étonner, puisque, dans les combats sur mer, on a souvent vu l'état atmosphérique brusquement modifié par les décharges de l'artillerie.

Le lendemain, le soleil se leva sur un horizon chargé de nuages épais, lourd et impénétrable rideau jeté entre le ciel et la terre, et qui, malheureusement, s'étendit jusqu'aux régions des montagnes Rocheuses. Ce fut une fatalité. Un concert de réclamations s'éleva de toutes les parties du globe. Mais la nature s'en émut peu, et décidément, puisque les hommes avaient troublé l'atmosphère par leur détonation, ils devaient en subir les conséquences.

1. Il Belfast.

Pendant cette première journée, chacun chercha à pénétrer le voile opaque des nuages, mais chacun en fut pour ses peines, et chacun d'ailleurs se trompait en portant ses regards vers le ciel, car, par suite du mouvement diurne du globe, le projectile filait nécessairement alors par la ligne des antipodes.

Quoi qu'il en soit, lorsque la nuit vint envelopper la Terre, nuit impénétrable et profonde, quand la Lune fut remontée sur l'horizon, il fut impossible de l'apercevoir; on eût dit qu'elle se dérobait à dessein aux regards des téméraires qui avaient tiré sur elle. Il n'y eut donc pas d'observation possible, et les dépêches de Longs'-Peak confirmèrent ce fâcheux contre-temps.

Cependant, si l'expérience avait réussi, les voyageurs, partis le 1er décembre à dix heures quarante-six minutes et quarante secondes du soir, devaient arriver le 4 à minuit. Donc, jusqu'à cette époque, et comme après tout il eût été bien difficile d'observer dans ces conditions un corps aussi petit que l'obus, on prit patience sans trop crier.

Le 4 décembre, de huit heures du soir à minuit, il eût été possible de suivre la trace du projectile, qui aurait apparu comme un point noir sur le disque éclatant de la Lune. Mais le temps demeura impitoyablement couvert, ce qui porta au paroxysme l'exaspération publique. On en vint à injurier la Lune qui ne se montrait point. Triste retour des choses d'ici-bas!

J.-T. Maston, désespéré, partit pour Long's-Peak. Il voulait observer lui-même. Il ne mettait pas en doute que ses amis ne fussent arrivés au terme de leur voyage. On n'avait pas, d'ailleurs, entendu dire que le projectile fût retombé sur un point quelconque des îles et des continents terrestres, et J.-T. Maston n'admettait pas un instant une chute possible dans les océans dont le globe est aux trois quarts couvert.

Le 5, même temps. Les grands télescopes du vieux monde, ceux d'Herschel, de Rosse, de Foucault, étaient invariablement braqués sur l'astre des nuits, car le temps était précisément magnifique en Europe; mais la faiblesse relative de ces instruments empêchait toute observation utile.

Le 6, même temps. L'impatience rongeait les trois quarts du globe. On en vint à proposer les moyens les plus insensés pour dissiper les nuages accumulés dans l'air.

Le 7, le ciel sembla se modifier un peu. On espéra, mais l'espoir ne fut pas de longue durée, et le soir, les nuages épaissis défendirent la voûte étoilée contre tous les regards.

Alors cela devint grave. En effet, le 11, à neuf heures onze minutes du matin, la Lune devait entrer dans son dernier quartier. Après ce délai, elle irait en déclinant, et, quand même le ciel serait rasséréné, les chances

de l'observation seraient singulièrement amoindries; en effet, la Lune ne montrerait plus alors qu'une portion toujours décroissante de son disque et finirait par devenir nouvelle, c'est-à-dire qu'elle se coucherait et se lèverait avec le soleil, dont les rayons la rendraient absolument invisible. Il faudrait donc attendre jusqu'au 3 janvier, à midi quarante-quatre minutes, pour la retrouver pleine et commencer les observations.

Les journaux publiaient ces réflexions avec mille commentaires et ne dissimulaient point au public qu'il devait s'armer d'une patience angélique.

Le 8, rien. Le 9, le soleil reparut un instant comme pour narguer les Américains. Il fut couvert de huées, et, blessé sans doute d'un pareil accueil, il se montra fort avare de ses rayons.

Le 10, pas de changement. J.-T. Maston faillit devenir fou, et on eut des craintes pour le cerveau de ce digne homme, si bien conservé jusqu'alors sous son crâne de gutta-percha.

Mais le 11, une de ces épouvantables tempêtes des régions intertropicales se déchaîna dans l'atmosphère. De grands vents d'est balayèrent les nuages amoncelés depuis si longtemps, et le soir, le disque à demi rongé de l'astre des nuits passa majestueusement au milieu des limpides constellations du ciel.

CHAPITRE XXVIII

UN NOUVEL ASTRE.

Cette nuit même, la palpitante nouvelle si impatiemment attendue éclata comme un coup de foudre dans les États de l'Union, et de là, s'élançant à travers l'océan, elle courut sur tous les fils télégraphiques du globe. Le projectile avait été aperçu, grâce au gigantesque réflecteur de Long's-Peak.

Voici la note rédigée par le directeur de l'observatoire de Cambridge. Elle renferme la conclusion scientifique de cette grande expérience du Gun-Club.

« Long's-Peak, 12 décembre.

« *A MM. les Membres du bureau de l'Observatoire de Cambridge.*

« Le projectile lancé par la Columbiad de Stone's-Hill a été aperçu par

« MM. Belfast et J.-T. Maston, le 12 décembre, à huit heures quarante-
« sept minutes du soir, la Lune étant entrée dans son dernier quartier.

« Ce projectile n'est point arrivé à son but. Il a passé à côté, mais as-
« sez près, cependant, pour être retenu par l'attraction lunaire.

« Là, son mouvement rectiligne s'est changé en un mouvement circu-
« laire d'une rapidité vertigineuse, et il a été entraîné suivant une orbite
« elliptique autour de la Lune, dont il est devenu le véritable satellite.

« Les éléments de ce nouvel astre n'ont pas encore pu être déterminés.
« On ne connaît ni sa vitesse de translation, ni sa vitesse de rotation. La
« distance qui le sépare de la surface de la Lune peut être évaluée à deux
« mille huit cent trente-trois milles environ (—4,500 lieues).

« Maintenant, deux hypothèses peuvent se produire et amener une mo-
« dification dans l'état des choses :

« Ou l'attraction de la Lune finira par l'emporter, et les voyageurs at-
« teindront le but de leur voyage;

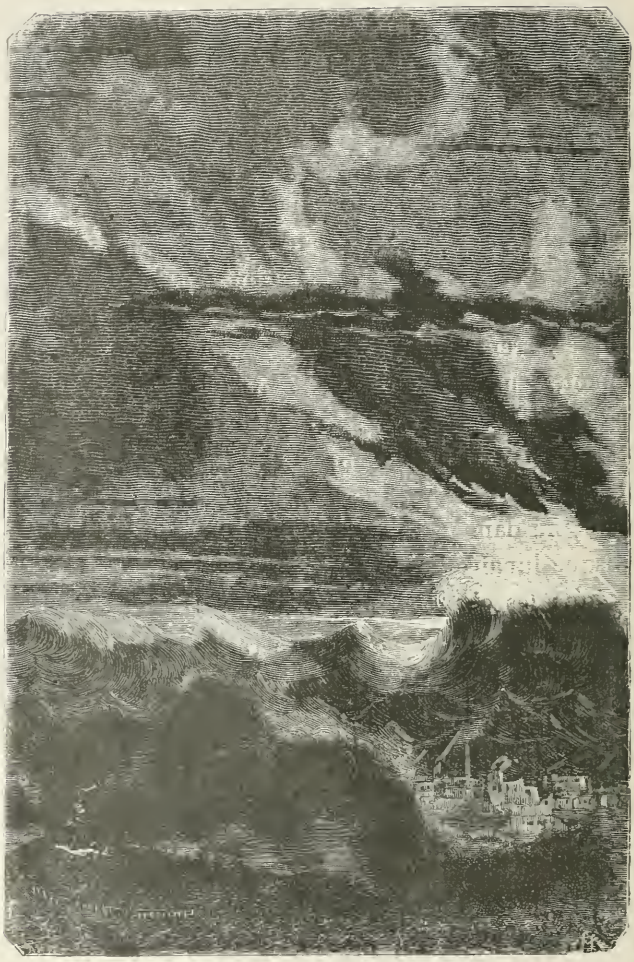
« Ou, maintenu dans un ordre immutable, le projectile gravitera au-
« tour du disque lunaire jusqu'à la fin des siècles.

« C'est ce que les observations apprendront un jour, mais jusqu'ici la
« tentative du Gun-Club n'a eu d'autre résultat que de doter d'un nou-
« vel astre notre système solaire.

« J. Belfast. »

Que de questions soulevait ce dénoûment inattendu! Quelle situation grosse de mystères l'avenir réservait aux investigations de la science! Grâce au courage et au dévouement de trois hommes, cette entreprise, assez futile en apparence, d'envoyer un boulet à la Lune, venait d'avoir un résultat immense, et dont les conséquences sont incalculables. Les voyageurs emprisonnés dans un nouveau satellite, s'ils n'avaient pas atteint leur but, faisaient du moins partie du monde lunaire; ils gravitaient autour de l'astre des nuits, et, pour la première fois, l'œil pouvait en pénétrer tous les mystères. Les noms de Nicholl, de Barbicane, de Michel Ardan, devront donc être à jamais célèbres dans les fastes astronomiques, car ces hardis explorateurs, avides d'agrandir le cercle des connaissances humaines, se sont audacieusement lancés à travers l'espace, et ont joué leur vie dans la plus étrange tentative des temps modernes.

Quoi qu'il en soit, la note de Long's-Peak une fois connue, il y eut dans l'univers entier un sentiment de surprise et d'effroi. Était-il possible de venir en aide à ces hardis habitants de la Terre? Non, sans doute, car ils s'étaient mis en dehors de l'humanité en franchissant les limites imposées par Dieu aux créatures terrestres. Ils pouvaient se procurer de l'air



Effet de la détonation. (Page 163.)

pendant deux mois. Ils avaient des vivres pour un an. Mais après?... Les cœurs les plus insensibles palpitaient à cette terrible question.

Un seul homme ne voulait pas admettre que la situation fût désespérée. Un seul avait confiance, et c'était leur ami dévoué, audacieux et résolu comme eux, le brave J.-T. Maston.

D'ailleurs il ne les perdait pas des yeux. Son domicile fut désormais le poste de Long's-Peak, son horizon, le miroir de l'immense réflecteur. Dès que la lune se levait à l'horizon, il l'encadrait dans le champ du télescope, il ne la perdait pas un instant du regard et la suivait assidûment dans sa marche à travers les espaces stellaires; il observait avec une éternelle patience le passage du projectile sur son disque d'argent, et vérita-

Le directeur était à son poste. (Page 164.)

blement le digne homme restait en perpétuelle communication avec ses trois amis, qu'il ne désespérait pas de revoir un jour.

« Nous correspondrons avec eux, disait-il à qui voulait l'entendre, dès que les circonstances le permettront. Nous aurons de leurs nouvelles et ils auront des nôtres ! D'ailleurs, je les connais, ce sont des hommes ingénieux. A eux trois ils emportent dans l'espace toutes les ressources de l'art, de la science et de l'industrie. Avec cela on fait ce qu'on veut, et vous verrez qu'ils se tireront d'affaire ! »

FIN DE LA TERRE A LA LUNE.

TABLE DES CHAPITRES.

		Pages.
CHAPITRE I.	Le Gun-Club	1
II.	Communication du président Barbicane	8
III.	Effets de la communication Barbicane	15
IV.	Réponse de l'Observatoire de Cambridge	20
V.	Le roman de la Lune	24
VI.	Ce qu'il n'est pas possible d'ignorer et ce qu'il n'est plus permis de croire dans les Etats-Unis	30
VII.	L'hymne du boulet	36
VIII.	Histoire du canon	44
IX.	La question des poudres	51
X.	Un ennemi sur vingt-cinq millions d'amis	57
XI.	Floride et Texas	62
XII.	*Urbi et Orbi*	68
XIII.	Stone's Hill	75
XIV.	Pioche et truelle	81
XV.	La fête de la fonte	87
XVI.	La *Columbiad*	92
XVII.	Une dépêche télégraphique	98
XVIII.	Le passager de l'*Atlanta*	99
XIX.	Un meeting	108
XX.	Attaque et riposte	116
XXI.	Comment un Français arrange une affaire	125
XXII.	Le nouveau citoyen des Etats-Unis	133
XXIII.	Le wagon-projectile	139
XXIV.	Le télescope des montagnes Rocheuses	146
XXV.	Derniers détails	150
XXVI.	Feu !	157
XXVII.	Temps couvert	163
XXVIII.	Un nouvel astre	166

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Paris. — Imp. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins.

AUTOUR
DE LA LUNE

Paris — Imp. Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55.

Ouvrage couronné par l'Académie française.

LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES

AUTOUR DE LA LUNE

PAR

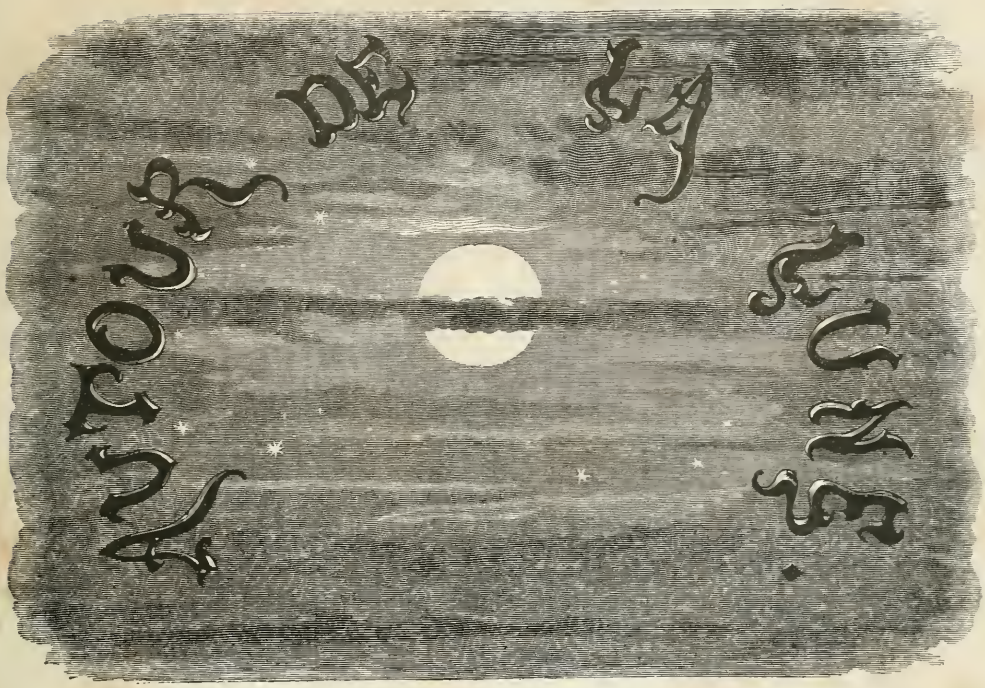
JULES VERNE

44 *Dessins par Emile Bayard et A. De Neuville*
Gravés par Hildibrand.

BIBLIOTHÈQUE
D'ÉDUCATION ET DE RÉCRÉATION
J HETZEL ET Cie, 18, RUE JACOB

PARIS

Droits de traduction et de reproduction réservés.



CHAPITRE PRÉLIMINAIRE

QUI RÉSUME LA PREMIÈRE PARTIE DE CET OUVRAGE,
POUR SERVIR DE PRÉFACE A LA SECONDE.

Pendant le cours de l'année 186., le monde entier fut singulièrement ému par une tentative scientifique sans précédents dans les annales de la science. Les membres du Gun-Club, cercle d'artilleurs fondé à Baltimore après la guerre d'Amérique, avaient eu l'idée de se mettre en communication avec la Lune, — oui, avec la Lune, — en lui envoyant un boulet. Leur président Barbicane, le promoteur de l'entreprise, ayant consulté à ce sujet les astronomes de l'Observatoire de Cambridge, prit toutes les

mesures nécessaires au succès de cette extraordinaire entreprise, déclarée réalisable par la majorité des gens compétents. Après avoir provoqué une souscription publique qui produisit près de trente millions de francs, il commença ses gigantesques travaux.

Suivant la note rédigée par les membres de l'Observatoire, le canon destiné à lancer le projectile devait être établi dans un pays situé entre 0 et 28 degrés de latitude nord ou sud, afin de viser la Lune au zénith. Le boulet devait être animé d'une vitesse initiale de douze mille yards à la seconde. Lancé le 1er décembre, à onze heures moins treize minutes et vingt secondes du soir, il devait rencontrer la Lune quatre jours après son départ, le 5 décembre, à minuit précis, à l'instant même où elle se trouverait dans son périgée, c'est-à-dire à sa distance la plus rapprochée de la Terre, soit exactement quatre-vingt-six mille quatre cent dix lieues.

Les principaux membres du Gun-Club, le président Barbicane, le major Elphiston, le secrétaire J.-T. Maston et autres savants tinrent plusieurs séances dans lesquelles furent discutées la forme et la composition du boulet, la disposition et la nature du canon, la qualité et la quantité de la poudre à employer. Il fut décidé : 1° que le projectile serait un obus en aluminium d'un diamètre de cent huit pouces et d'une épaisseur de douze pouces à ses parois, qui pèserait dix-neuf mille deux cent cinquante livres; 2° que le canon serait une Columbiad en fonte de fer longue de neuf cents pieds, qui serait coulée directement dans le sol ; 3° que la charge emploierait quatre cent mille livres de fulmi-coton qui, développant six milliards de litres de gaz sous le projectile, l'emporteraient facilement vers l'astre des nuits.

Ces questions résolues, le président Barbicane, aidé de l'ingénieur Murchison, fit choix d'un emplacement situé dans la Floride par 27° 7 de latitude nord et 5° 7' de longitude ouest. Ce fut en cet endroit, qu'après des travaux merveilleux, la Columbiad fut coulée avec un plein succès.

Les choses en étaient là, quand survint un incident qui centupla l'intérêt attaché à cette grande entreprise.

Un Français, un Parisien fantaisiste, un artiste aussi spirituel qu'audacieux, demanda à s'enfermer dans un boulet afin d'atteindre la Lune et d'opérer une reconnaissance du satellite terrestre. Cet intrépide aventurier se nommait Michel Ardan. Il arriva en Amérique, fut reçu avec enthousiasme, tint des meetings, se vit porter en triomphe, réconcilia le président Barbicane avec son mortel ennemi le capitaine Nicholl et, comme gage de réconciliation, il les décida à s'embarquer avec lui dans le projectile.

La proposition fut acceptée. On modifia la forme du boulet. Il devint cylindro-conique. On garnit cette espèce de wagon aérien de ressorts puissants et de cloisons brisantes qui devaient amortir le contre-coup du départ. On le pourvut de vivres pour un an, d'eau pour quelques mois, de gaz pour quelques jours. Un appareil automatique fabriquait et fournissait l'air nécessaire à la respiration des trois voyageurs. En même temps, le Gun-Club faisait construire sur l'un des plus hauts sommets des Montagnes-Rocheuses un gigantesque télescope qui permettrait de suivre le projectile pendant son trajet à travers l'espace. Tout était prêt.

Le 30 novembre, à l'heure fixée, au milieu d'un concours extraordinaire de spectateurs, le départ eut lieu et pour la première fois, trois êtres humains, quittant le globe terrestre, s'élancèrent vers les espaces interplanétaires avec la presque certitude d'arriver à leur but. Ces audacieux voyageurs, Michel Ardan, le président Barbicane et le capitaine Nicholl, devaient effectuer leur trajet en *quatre-vingt-dix-sept heures treize minutes et vingt secondes*. Conséquemment, leur arrivée à la surface du disque lunaire ne pouvait avoir lieu que le 5 décembre, à minuit, au moment précis où la Lune serait pleine, et non le 4, ainsi que l'avaient annoncé quelques journaux mal informés.

Mais, circonstance inattendue, la détonation produite par la Columbiad eut pour effet immédiat de troubler l'atmosphère terrestre en y accumulant une énorme quantité de vapeurs. Phénomène qui excita l'indignation générale, car la Lune fut voilée pendant plusieurs nuits aux yeux de ses contemplateurs.

Le digne J.-T Maston, le plus vaillant ami des trois voyageurs, partit pour les Montagnes-Rocheuses, en compagnie de l'honorable J. Belfast, directeur de l'Observatoire de Cambridge, et il gagna la station de Long's, Peak, où se dressait le télescope qui rapprochait la Lune à deux lieues. L'honorable secrétaire du Gun-Club voulait observer lui-même le véhicule de ses audacieux amis.

L'accumulation des nuages dans l'atmosphère empêcha toute observation pendant les 5, 6, 7, 8, 9 et 10 décembre. On crut même que l'observation devrait être remise au 3 janvier de l'année suivante, car la Lune, entrant dans son dernier quartier le 11, ne présenterait plus alors qu'une portion décroissante de son disque, insuffisante pour permettre d'y suivre la trace du projectile.

Mais enfin, à la satisfaction générale, une forte tempête nettoya l'atmosphère dans la nuit du 11 au 12 décembre, et la Lune, à demi éclairée, se découpa nettement sur le fond noir du ciel.

Cette nuit même, un télégramme était envoyé de la station de Long's-

Peak par J.-T. Maston et Belfast à MM. les Membres du bureau de l'Observatoire de Cambridge.

Or, qu'annonçait ce télégramme?

Il annonçait : que le 11 décembre, à huit heures quarante-sept du soir, le projectile lancé par la Columbiad de Stone's-Hill avait été aperçu par MM. Belfast et J.-T. Maston, — que le boulet, dévié pour une cause ignorée, n'avait point atteint son but, mais qu'il en était passé assez près pour être retenu par l'attraction lunaire; — que son mouvement rectiligne s'était changé en un mouvement circulaire, et qu'alors, entraîné suivant un orbe elliptique autour de l'astre des nuits, il en était devenu le satellite.

Le télégramme ajoutait que les éléments de ce nouvel astre n'avaient pu être encore calculés; — et en effet, trois observations prenant l'astre dans trois positions différentes, sont nécessaires pour déterminer ces éléments. Puis, il indiquait que la distance séparant le projectile de la surface lunaire « pouvait » être évaluée à deux mille huit cent trente-trois milles environ, soit quatre mille cinq cents lieues.

Il terminait enfin en émettant cette double hypothèse : Ou l'attraction de la Lune finirait par l'emporter, et les voyageurs atteindraient leur but; ou le projectile, maintenu dans une orbe immutable, graviterait autour du disque lunaire jusqu'à la fin des siècles.

Dans ces diverses alternatives, quel serait le sort des voyageurs? Ils avaient des vivres pour quelque temps, c'est vrai. Mais en supposant même le succès de leur téméraire entreprise, comment reviendraient-ils? Pourraient-ils jamais revenir? Aurait-on de leurs nouvelles? Ces questions, débattues par les plumes les plus savantes du temps, passionnèrent le public.

Il convient de faire ici une remarque qui doit être méditée par les observateurs trop pressés. Lorsqu'un savant annonce au public une découverte purement spéculative, il ne saurait agir avec assez de prudence. Personne n'est forcé de découvrir ni une planète, ni une comète, ni un satellite, et qui se trompe en pareil cas, s'expose justement aux quolibets de la foule. Donc, mieux vaut attendre, et c'est ce qu'aurait dû faire l'impatient J.-T. Maston, avant de lancer à travers le monde ce télégramme qui, suivant lui, disait le dernier mot de cette entreprise.

En effet, ce télégramme contenait des erreurs de deux sortes, ainsi que cela fut vérifié plus tard : 1° Erreurs d'observation, en ce qui concernait la distance du projectile à la surface de la Lune, car, à la date du 11 décembre, il était impossible de l'apercevoir, et ce que J.-T. Maston avait vu ou cru voir, ne pouvait être le boulet de la Columbiad. 2° Erreurs de théorie sur le sort réservé audit projectile, car en faire un satellite de la Lune,

c'était se mettre en contradiction absolue avec les lois de la mécanique rationnelle.

Une seule hypothèse des observateurs de Long's-Peak pouvait se réaliser, celle qui prévoyait le cas où les voyageurs, — s'ils existaient encore, — combineraient leurs efforts avec l'attraction lunaire de manière à atteindre la surface du disque.

Or, ces hommes, aussi intelligents que hardis, avaient survécu au terrible contre-coup du départ, et c'est leur voyage dans le boulet-wagon qui va être raconté jusque dans ses plus dramatiques comme dans ses plus singuliers détails. Ce récit détruira beaucoup d'illusions et de prévisions; mais il donnera une juste idée des péripéties réservées à une pareille entreprise, et il mettra en relief les instincts scientifiques de Barbicane, les ressources de l'industrieux Nicholl et l'humoristique audace de Michel Ardan.

En outre, il prouvera que leur digne ami, J.-T. Maston, perdait son temps, lorsque, penché sur le gigantesque télescope, il observait la marche de la Lune à travers les espaces stellaires.

CHAPITRE PREMIER

DE DIX HEURES VINGT A DIX HEURES QUARANTE-SEPT MINUTES DU SOIR

Quand dix heures sonnèrent, Michel Ardan, Barbicane et Nicholl firent leurs adieux aux nombreux amis qu'ils laissaient sur terre. Les deux chiens, destinés à acclimater la race canine sur les continents lunaires, étaient déjà emprisonnés dans le projectile. Les trois voyageurs s'approchèrent de l'orifice de l'énorme tube de fonte, et une grue volante les descendit jusqu'au chapeau conique du boulet.

Là, une ouverture ménagée à cet effet, leur donna accès dans le wagon d'aluminium. Les palans de la grue étant halés à l'extérieur, la gueule de la Columbiad fut instantanément dégagée de ses derniers échafaudages.

Nicholl, une fois introduit avec ses compagnons dans le projectile, s'occupa d'en fermer l'ouverture au moyen d'une forte plaque maintenue intérieurement par de puissantes vis de pression. D'autres plaques, solidement adaptées, recouvraient les verres lenticulaires des hublots. Les voyageurs, hermétiquement clos dans leur prison de métal, étaient plongés au milieu d'une obscurité profonde.

« Et maintenant, mes chers compagnons, dit Michel Ardan, faisons comme chez nous. Je suis homme d'intérieur, moi, et très-fort sur l'article ménage. Il s'agit de tirer le meilleur parti possible de notre nouveau logement et d'y trouver nos aises. Et d'abord, tâchons d'y voir un peu plus clair. Que diable ! le gaz n'a pas été inventé pour les taupes ! »

Ce disant, l'insouciant garçon fit jaillir la flamme d'une allumette qu'il frotta à la semelle de sa botte ; puis, il l'approcha du bec fixé au récipient, dans lequel l'hydrogène carboné, emmagasiné à une haute pression, pouvait suffire à l'éclairage et au chauffage du boulet pendant cent quarante-quatre heures, soit six jours et six nuits.

Le gaz s'alluma. Le projectile, ainsi éclairé, apparut comme une chambre confortable, capitonnée à ses parois, meublée de divans circulaires, et dont la voûte s'arrondissait en forme de dôme.

Les objets qu'elle renfermait, armes, instruments, ustensiles, solidement saisis et maintenus contre les rondeurs du capiton, devaient supporter impunément le choc du départ. Toutes les précautions humainement possibles avaient été prises pour mener à bonne fin une si téméraire tentative.

Michel Ardan examina tout et se déclara fort satisfait de son installation.

« C'est une prison, dit-il, mais une prison qui voyage, et avec le droit de mettre le nez à la fenêtre, je ferais bien un bail de cent ans ! Tu souris Barbicane ? As-tu donc une arrière-pensée ? Te dis-tu que cette prison pourrait être notre tombeau ? Tombeau, soit, mais je ne le changerais pas pour celui de Mahomet qui flotte dans l'espace et ne marche pas ! »

Pendant que Michel Ardan parlait ainsi, Barbicane et Nicholl faisaient leurs derniers préparatifs.

Le chronomètre de Nicholl marquait dix heures vingt minutes du soir lorsque les trois voyageurs se furent définitivement murés dans leur boulet. Ce chronomètre était réglé à un dixième de seconde près sur celui de l'ingénieur Murchison. Barbicane le consulta.

« Mes amis, dit-il, il est dix heures vingt. A dix heures quarante-sept, Murchison lancera l'étincelle électrique sur le fil qui communique avec la charge de la Columbiad. A ce moment précis, nous quitterons notre sphéroïde. Nous avons donc encore vingt-sept minutes à rester sur la terre.

— Vingt-six minutes et treize secondes, répondit le méthodique Nicholl.

— Eh bien ! s'écria Michel Ardan d'un ton de bel humeur, en vingt-six minutes, on fait bien des choses ! On peut discuter les plus graves ques-

tions de morale ou de politique, et même les résoudre! Vingt-six minutes bien employées valent mieux que vingt-six années où on ne fait rien! Quelques secondes d'un Pascal ou d'un Newton sont plus précieuses que toute l'existence de l'indigeste foule des imbéciles....

— Et tu en conclus, éternel parleur? demanda le président Barbicane.

— J'en conclus que nous avons vingt-six minutes, répondit Ardan.

— Vingt-quatre seulement, dit Nicholl.

— Vingt-quatre, si tu y tiens, mon brave capitaine, répondit Ardan, vingt-quatre minutes pendant lesquelles on pourrait approfondir...

— Michel, dit Barbicane, pendant notre traversée, nous aurons tout le temps nécessaire pour approfondir les questions les plus ardues. Maintenant occupons-nous du départ.

— Ne sommes-nous pas prêts?

— Sans doute. Mais il est encore quelques précautions à prendre pour atténuer autant que possible le premier choc!

— N'avons-nous pas ces couches d'eau disposées entre les cloisons brisantes, et dont l'élasticité nous protégera suffisamment?

— Je l'espère, Michel, répondit doucement Barbicane, mais je n'en suis pas bien sûr!

— Ah! le farceur! s'écria Michel Ardan. Il espère!... Il n'est pas sûr!... Et il attend le moment où nous sommes encaqués pour faire ce déplorable aveu! Mais je demande à m'en aller!

— Et le moyen? répliqua Barbicane.

— En effet! dit Michel Ardan, c'est difficile. Nous sommes dans le train et le sifflet du conducteur retentira avant vingt-quatre minutes...

— Vingt, » fit Nicholl.

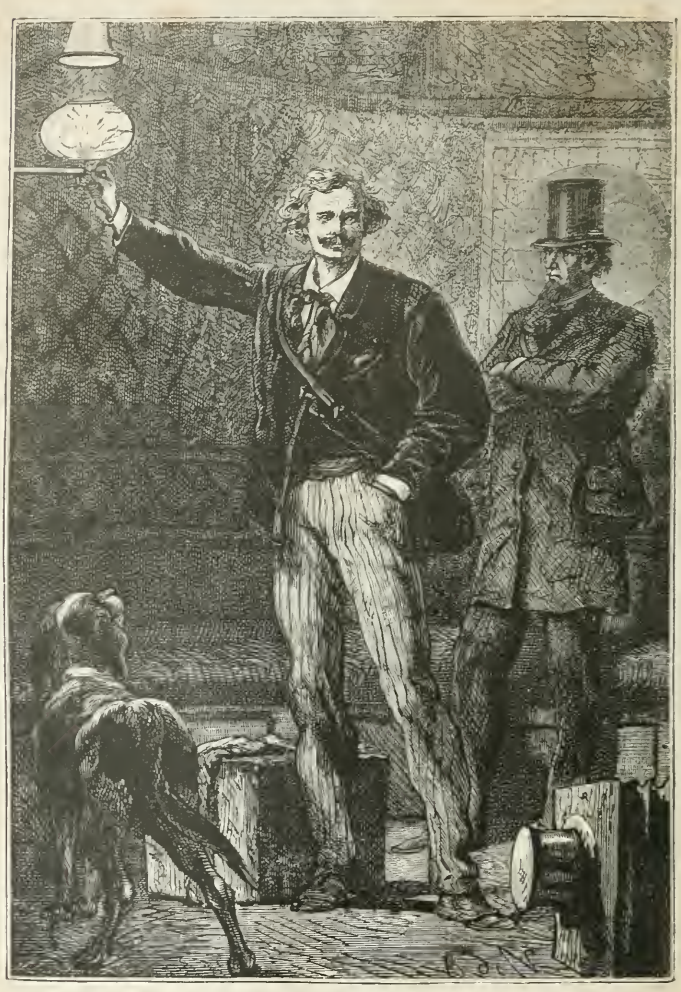
Pendant quelques instants, les trois voyageurs se regardèrent. Puis ils examinèrent les objets emprisonnés avec eux.

« Tout est à sa place, dit Barbicane. Il s'agit de décider maintenant comment nous nous placerons le plus utilement pour supporter le choc du départ. La position à prendre ne saurait être indifférente, et autant que possible, il faut empêcher que le sang ne nous afflue trop violemment à la tête.

— Juste, fit Nicholl.

— Alors, répondit Michel Ardan, prêt à joindre l'exemple à la parole, mettons-nous la tête en bas et les pieds en haut, comme les clowns du Great-Circus!

— Non, dit Barbicane, mais étendons-nous sur le côté. Nous résisterons mieux ainsi au choc. Remarquez bien qu'au moment où le boulet partira



Le gaz s'alluma. (Page 6.)

que nous soyons dedans ou que nous soyons devant, c'est à peu près la même chose.

— Si ce n'est qu' « à peu près » la même chose, je me rassure, répliqua Michel Ardan.

— Approuvez-vous mon idée, Nicholl? demanda Barbicane.

— Entièrement, répondit le capitaine. Encore treize minutes et demie.

— Ce n'est pas un homme que ce Nicholl, s'écria Michel, c'est un chronomètre à secondes, à échappement, avec huit trous.... »

Mais ses compagnons ne l'écoutaient plus, et ils prenaient leurs dernières dispositions avec un sang-froid inimaginable. Ils avaient l'air de deux voyageurs méthodiques, montés dans un wagon, et cherchant à se caser

Diane et Satellite. (Page 9.)

aussi confortablement que possible. On se demande vraiment de quelle matière sont faits ces cœurs d'Américains auxquels l'approche du plus effroyable danger n'ajoute pas une pulsation !

Trois couchettes, épaisses et solidement conditionnées, avaient été placées dans le projectile. Nicholl et Barbicane les disposèrent au centre du disque qui formait le plancher mobile. Là devaient s'étendre les trois voyageurs, quelques moments avant le départ.

Pendant ce temps, Ardan, ne pouvant rester immobile, tournait dans son étroite prison comme une bête fauve en cage, causant avec ses amis, parlant à ses chiens, Diane et Satellite, auxquels, on le voit, il avait donné depuis quelques temps ces noms significatifs.

« Hé ! Diane ! Hé ! Satellite ! s'écriait-il en les excitant. Vous allez donc montrer aux chiens sélénites les bonnes façons des chiens de la terre ! Voilà qui fera honneur à la race canine ! Pardieu ! Si nous revenons jamais ici-bas, je veux rapporter un type croisé de « moon-dogs » qui fera fureur !

— S'il y a des chiens dans la Lune, dit Barbicane.

— Il y en a, affirma Michel Ardan, comme il y a des chevaux, des vaches, des ânes, des poules. Je parie que nous y trouvons des poules !

— Cent dollars que nous n'en trouverons pas, dit Nicholl.

— Tenu, mon capitaine, répondit Ardan en serrant la main de Nicholl. Mais à propos, tu as déjà perdu trois paris avec notre président, puisque les fonds nécessaires à l'entreprise ont été faits, puisque l'opération de la fonte a réussi, et enfin puisque la Columbiad a été chargée sans accident, soit six mille dollars.

— Oui, répondit Nicholl. Dix heures trente-sept minutes et six secondes.

— C'est entendu, capitaine. Eh bien, avant un quart d'heure, tu auras encore à compter neuf mille dollars au président, quatre mille parce que la Columbiad n'éclatera pas, et cinq mille parce que le boulet s'enlèvera à plus de six milles dans l'air.

— J'ai les dollars, répondit Nicholl en frappant sur la poche de son habit, je ne demande qu'à payer.

— Allons, Nicholl, je vois que tu es un homme d'ordre, ce que je n'ai jamais pu être, mais en somme, tu as fait là une série de paris peu avantageux pour toi, permets-moi de te le dire.

— Et pourquoi ? demanda Nicholl.

— Parce que si tu gagnes le premier, c'est que la Columbiad aura éclaté, et le boulet avec, et Barbicane ne sera plus là pour te rembourser tes dollars

— Mon enjeu est déposé à la banque de Baltimore, répondit simplement Barbicane, et à défaut de Nicholl, il retournera à ses héritiers !

— Ah ! hommes pratiques ! s'écria Michel Ardan, esprits positifs ! Je vous admire d'autant plus que je ne vous comprends pas.

— Dix heures quarante deux ! dit Nicholl.

— Plus que cinq minutes ! répondit Barbicane.

— Oui ! cinq petites minutes ! répliqua Michel Ardan. Et nous sommes enfermés dans un boulet, au fond d'un canon de neuf cents pieds ! Et sous ce boulet sont entassées quatre cent mille livres de fulmi-coton qui valent seize cent mille livres de poudre ordinaire ! Et l'ami Murchison, son chronomètre à la main, l'œil fixé sur l'aiguille, le doigt posé sur l'appareil élec-

trique, compte les secondes et va nous lancer dans les espaces interplanétaires !...

— Assez, Michel, assez! dit Barbicane d'une voix grave. Préparons-nous. Quelques instants seulement nous séparent d'un moment suprême. Une poignée de main, mes amis.

— Oui, » s'écria Michel Ardan, plus ému qu'il ne voulait le paraître.

Ces trois hardis compagnons s'unirent dans une dernière étreinte.

« Dieu nous garde ! » dit le religieux Barbicane.

Michel Ardan et Nicholl s'étendirent sur les couchettes disposées au centre du disque.

« Dix heures quarante sept ! » murmura le capitaine.

Vingt secondes encore ! Barbicane éteignit rapidement le gaz et se coucha près de ses compagnons.

Le profond silence n'était interrompu que par les battements du chronomètre frappant la seconde.

Soudain, un choc épouvantable se produisit, et le projectile, sous la poussée de six milliards de litres de gaz développés par la déflagration du pyroxile, s'enleva dans l'espace.

CHAPITRE II

LA PREMIÈRE DEMI-HEURE

Que s'était-il passé ? Quel effet avait produit cette effroyable secousse ? L'ingéniosité des constructeurs du projectile avait-elle obtenu un résultat heureux? Le choc s'était-il amorti, grâce aux ressorts, aux quatre tampons, aux coussins d'eau, aux cloisons brisantes ? Avait-on dompté l'effrayante poussée de cette vitesse initiale de onze mille mètres qui eût suffi à traverser Paris ou New-York en une seconde ? C'est évidemment la question que se posaient les mille témoins de cette scène émouvante. Ils oubliaient le but du voyage pour ne songer qu'aux voyageurs ! Et si quelqu'un d'entre eux, — J. T. Maston, par exemple, — eût pu jeter un regard à l'intérieur du projectile, qu'aurait-il vu ?

Rien alors. L'obscurité était profonde dans le boulet. Mais ses parois cylindro-coniques avaient supérieurement résisté. Pas une déchirure, pas une flexion, pas une déformation. L'admirable projectile ne s'était même

pas altéré sous l'intense déflagration des poudres, ni liquéfié, comme on paraissait le craindre, en une pluie d'aluminium.

A l'intérieur, peu de désordre, en somme. Quelques objets avaient été lancés violemment vers la voûte ; mais les plus importants ne semblaient pas avoir souffert du choc. Leurs saisines étaient intactes.

Sur le disque mobile, rabaissé jusqu'au culot, après le bris des cloisons et l'échappement de l'eau, trois corps gisaient sans mouvement. Barbicane, Nicholl, Michel Ardan respiraient-ils encore? Ce projectile n'était-il plus qu'un cercueil de métal, emportant trois cadavres dans l'espace?...

Quelques minutes après le départ du boulet, un de ces corps fit un mouvement ; ses bras s'agitèrent, sa tête se redressa, et il parvint à se mettre sur les genoux. C'était Michel Ardan. Il se palpa, poussa un « hem » sonore, puis il dit ;

« Michel Ardan, complet. Voyons les autres ! »

Le courageux Français voulut se lever ; mais il ne put se tenir debout. Sa tête vacillait, son sang violemment injecté, l'aveuglait, il était comme un homme ivre.

« Brr ! fit-il. Cela me produit le même effet que deux bouteilles de Corton. Seulement, c'est peut-être moins agréable à avaler ! »

Puis, passant plusieurs fois sa main sur son front et se frottant les tempes, il cria d'une voix ferme :

« Nicholl ! Berbicane ! »

Il attendit anxieusement. Nulle réponse. Pas même un soupir qui indiquât que le coœur de ses compagnons battait encore. Il réitéra son appel. Même silence.

« Diable ! dit-il. Ils ont l'air d'être tombés d'un cinquième étage sur la tête ! Bah ! ajouta-t-il avec cette impertubable confiance que rien ne pouvait enrayer, si un Français a pu se mettre sur les genoux, deux Américains ne seront pas gênés de se remettre sur les pieds. Mais, avant tout, éclairons la situation. »

Ardan sentait la vie lui revenir à flots. Son sang se calmait et reprenait sa circulation accoutumée. De nouveaux efforts le remirent en équilibre. Il parvint à se lever, tira de sa poche une allumette et l'enflamma sous le frottement du phosphore. Puis, l'approchant du bec, il l'alluma. Le récipient n'avait aucunement souffert. Le gaz ne s'était pas échappé. D'ailleurs, son odeur l'eût trahi, et en ce cas, Michel Ardan n'aurait pas impunément promené une allumette emflammée dans ce milieu rempli d'hydrogène. Le gaz, combiné avec l'air, eût produit un mélange détonnant et l'explosion aurait achevé ce que la secousse avait commencé peut-être.

Dès que le bec fut allumé, Ardan se penchant sur le corps de ses

compagnons Ces corps étaient renversés l'un sur l'autre, comme des masses inertes. Nicholl dessus, Barbicane dessous.

Ardan redressa le capitaine, l'accota contre un divan, et le frictionna vigoureusement. Ce massage, intelligemment pratiqué, ranima Nicholl, qui ouvrit les yeux, recouvra instantanément son sang-froid, saisit la main d'Ardan. Puis, regardant autour de lui :

« Et Barbicane ? demanda-t-il.

— Chacun son tour, répondit tranquillement Michel Ardan. J'ai commencé par toi, Nicholl, parce que tu étais dessus. Passons maintenant à Barbicane. »

Cela dit, Ardan et Nicholl soulevèrent le président du Gun-Club et le déposèrent sur le divan. Barbicane semblait avoir plus souffert que ses compagnons. Son sang avait coulé, mais Nicholl se rassura en constatant que cette hémorragie ne provenait que d'une légère blessure à l'épaule. Une simple écorchure qu'il comprima soigneusement.

Néanmoins, Barbicane fut quelque temps à revenir à lui, ce dont s'effrayèrent ses deux amis qui ne lui épargnaient pas les frictions.

« Il respire cependant, disait Nicholl, approchant son oreille de la poitrine du blessé.

— Oui, répondait Ardan, il respire comme un homme qui a quelque habitude de cette opération quotidienne. Massons, Nicholl, massons avec vigueur. »

Et les deux praticiens improvisés firent tant et si bien, que Barbicane recouvra l'usage de ses sens. Il ouvrit les yeux, se redressa, prit la main de ses deux amis, et, pour sa première parole :

« Nicholl, demanda-t-il, marchons-nous ? »

Nicholl et Barbicane se regardèrent. Il ne s'étaient pas encore inquiétés du projectile. Leur première préoccupation avait été pour les voyageurs, non pour le wagon.

« Au fait marchons-nous ? répéta Michel Ardan.

— Ou bien reposons-nous tranquillement sur le sol de la Floride ? demanda Nicholl.

— Ou au fond du golfe du Mexique ? ajouta Michel Ardan.

— Par exemple ! » s'écria le président Barbicane.

Et cette double hypothèse suggérée par ses compagnons eut pour effet immédiat de le rappeler immédiatement au sentiment.

Quoi qu'il en soit, on ne pouvait encore se prononcer sur la situation du boulet. Son immobilité apparente ; le défaut de communication avec l'extérieur, ne permettaient pas de résoudre la question. Peut-être le projectile déroulait-il sa trajectoire à travers l'espace ? peut-être, après un court enlè-

vement, était-il retombé sur terre, ou même dans le golfe du Mexique, chute que le peu de largeur de la presqu'île floridienne rendait possible.

Le cas était grave, le problème intéressant. Il fallait le résoudre au plus tôt. Barbicane, surexcité et triomphant par son énergie morale de sa faiblesse physique, se releva. Il écouta. A l'extérieur, silence profond. Mais l'épais capitonnage était suffisant pour intercepter tous les bruits de la Terre. Cependant, une circonstance frappa Barbicane. La température à l'intérieur du projectile était singulièrement élevée. Le président retira un thermomètre de l'enveloppe qui le protégeait, et il le consulta. L'instrument marquait quarante-cinq degrés centigrades.

« Oui ! s'écria-t-il alors, oui ! nous marchons ! Cette étouffante chaleur transsude à travers les parois du projectile ! Elle est produite par son frottement sur les couches atmosphériques. Elle va bientôt diminuer, parce que déjà nous flottons dans le vide, et après avoir failli étouffer, nous subirons des froids intenses.

— Quoi, demanda Michel Ardan, suivant-toi, Barbicane, nous serions dès à présent hors des limites de l'atmosphère terrestre ?

— Sans aucun doute. Michel. Ecoute-moi. Il est dix heures cinquante-cinq minutes. Nous sommes partis depuis huit minutes environ. Or, si notre vitesse initiale n'eût pas été diminuée par le frottement, six secondes nous auraient suffi pour franchir les seize lieues d'atmosphère qui entourent le sphéroïde.

— Parfaitement, répondit Nicholl, mais dans quelle proportion estimez-vous la diminution de cette vitesse par le frottement ?

— Dans la proportion d'un tiers, Nicholl, répondit Barbicane. Cette diminution est considérable, mais, d'après mes calculs, elle est telle. Si donc, nous avons eu une vitesse initiale de onze mille mètres, au sortir de l'atmosphère cette vitesse sera réduite à sept mille trois cent trente deux mètres, quoi qu'il en soit, nous avons déja franchi cet intervalle, et....

— Et alors, dit Michel Ardan, l'ami Nicholl a perdu ses deux paris : Quatre mille dollars, puisque la Columbiad n'a pas éclaté ; cinq mille dollars, puisque le projectile s'est élevé à une hauteur supérieure à six milles. Donc, Nicholl, exécute-toi.

— Constatons d'abord, répondit le capitaine, et nous payerons ensuite. Il est très-possible que les raisonnements de Barbicane soient exacts, et que j'aie perdu mes neuf mille dollars. Mais une nouvelle hypothèse se présente à mon esprit, et elle annullerait la gageure.

— Laquelle ? demanda vivement Barbicane.

— L'hypothèse que, pour une raison ou une autre, le feu n'ayant pas été mis aux poudres, nous ne soyons pas partis.

— Pardieu, capitaine, s'écria Michel Ardan, voilà une hypothèse digne de mon cerveau ! Elle n'est pas sérieuse ! Est-ce que nous n'avons pas été à demi assommés par la secousse ? Est-ce que je ne t'ai pas rappelé à la vie ? Est-ce que l'épaule du président de saigne pas encore du contre-coup qui l'a frappée ?

— D'accord, Michel, répéta Nicholl, mais une seule question.

— Fais mon capitaine.

— As-tu entendu la détonation qui certainement a dû être formidable ?

— Non, répondit Ardan, très-surpris, en effet, je n'ai pas entendu la détonation.

— Et vous, Barbicane ?

— Ni moi non plus.

— Eh bien ? fit Nicholl.

— Au fait ! murmura le président, pourquoi n'avons-nous pas entendu la détonation ? »

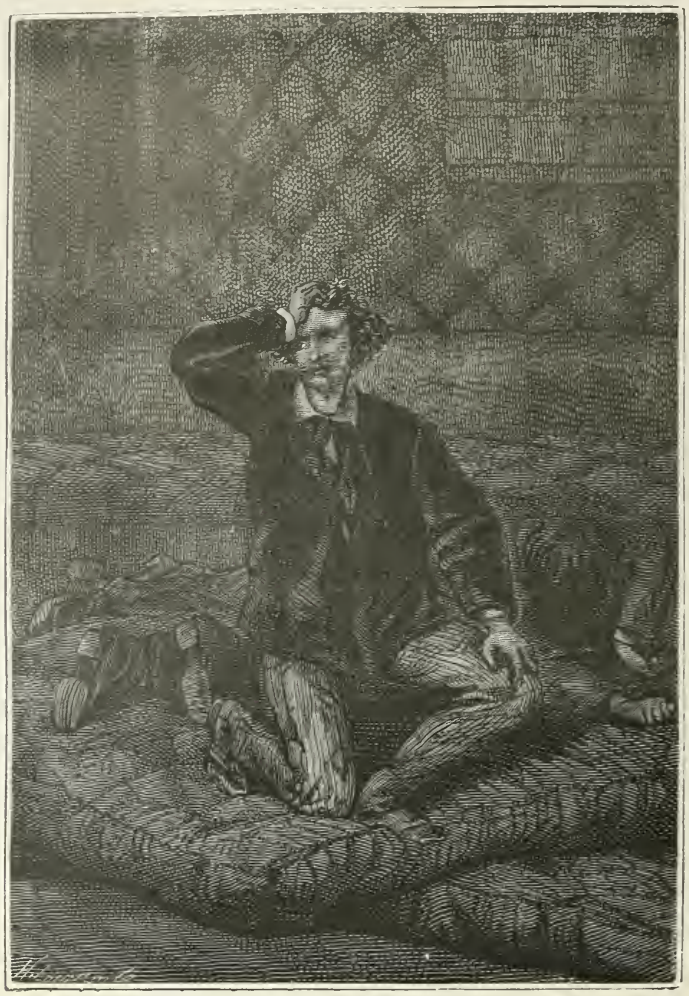
Les trois amis se regardèrent d'un air assez décontenancé. Il se présentait là un phénomène inexplicable. Le projectile était parti cependant, et, conséquemment, la détonation avait dû se produire.

« Sachons d'abord où nous en sommes, dit Barbicane, et rabattons les panneaux. »

Cette opération extrêmement simple, fut aussitôt pratiquée. Les écrous qui maintenaient les boulons sur les plaques extérieures du hublot de droite, cédèrent sous la pression d'une clef anglaise. Ces boulons furent chassés au dehors, et des obturateurs garnis de caoutchouc bouchèrent le trou qui leur donnait passage. Aussitôt la plaque extérieure se rabattit sur sa charnière comme un sabord, et le verre lenticulaire qui fermait le hublot apparut. Un hublot identique s'évidait dans l'épaisseur des parois sur l'autre face du projectile, un autre dans le dôme qui le terminait, un quatrième enfin au milieu du culot inférieur. On pouvait donc observer, dans quatre directions opposées, le firmament par les vitres latérales et plus directement, la Terre ou la Lune par les ouvertures supérieures et inférieures du boulet.

Barbicane et ses deux compagnons s'étaient aussitôt précipités à la vitre découverte. Nul rayon lumineux ne l'animait. Une profonde obscurité enveloppait le projectile. Ce qui n'empêcha pas le président Barbicane de s'écrier :

« Non, mes amis, nous ne sommes pas retombés sur terre ! Non, nous ne sommes pas immergés au fond du golfe du Mexique ! Oui ! nous montons dans l'espace ! Voyez ces étoiles qui brillent dans la nuit, et cette impénétrable obscurité qui s'amasse entre la Terre et nous !



Le courageux français. (Page 12.)

« Hurrah ! Hurrah ! » s'écrièrent d'une commune voix Michel Ardan et Nicholl.

En effet, ces ténèbres compactes prouvaient que le projectile avait quitté la Terre, car le sol, vivement éclairé alors par la clarté lunaire, eût apparu aux yeux des voyageurs, s'ils eussent reposé à sa surface. Cette obscurité démontrait aussi que le projectile avait dépassé la couche atmosphérique, car la lumière diffuse, répandue dans l'air, eût reporté sur les parois métalliques un reflet qui manquait aussi. Cette lumière aurait éclairé la vitre du hublot, et cette vitre était obscure. Le doute n'était plus permis. Les voyageurs avaient quitté la Terre.

« J'ai perdu, dit Nicholl.

Ils relevèrent Barbicane. (Page 13.)

— Et je t'en félicite ! répondit Ardan.

— Voici neuf mille dollars, dit le capitaine en tirant de sa poche une liasse de dollars papier.

— Voulez-vous un reçu ? demanda Barbicane en prenant la somme.

— Si cela ne vous désoblige pas, répondit Nicholl. C'est plus régulier. »

Et, sérieusement, phlegmatiquement, comme s'il eût été à sa caisse, le président Barbicane tira son carnet, en détacha une page blanche, libella au crayon un reçu en règle, le data, le signa, le paraphe, et le remit au capitaine qui l'enferma soigneusement dans son portefeuille.

Michel Ardan, ôtant sa casquette, s'inclina sans rien dire devant ses deux compagnons. Tant de formalisme en de pareilles circonstances

lui coupait la parole. Il n'avait jamais rien vu de si « américain. »

Barbicane et Nicholl, leur opération terminée, s'étaient replacés à la vitre et regardaient les constellations. Les étoiles se détachaient en points vifs sur le fond noir du ciel. Mais, de ce côté, on ne pouvait apercevoir l'astre des nuits, qui, marchant de l'est à l'ouest, s'élevait peu à peu vers le zénith Aussi son absence provoqua-t-elle une réflexion d'Ardan.

« Et la Lune? dit-il. Est-ce que, par hasard, elle manquerait à notre rendez-vous?

— Rassure-toi, répondit Barbicane. Notre futur sphéroïde est à son poste, mais nous ne pouvons l'apercevoir de ce côté. Ouvrons l'autre hublot latéral. »

Au moment où Barbicane allait abandonner la vitre pour procéder au dégagement du hublot opposé, son attention fut attirée par l'approche d'un objet brillant. C'était un disque énorme, dont les colossales dimensions ne pouvaient être appréciées. Sa face tournée vers la Terre s'éclairait vivement. On eut dit une petite Lune qui réfléchissait la lumière de la grande. Elle s'avançait avec une prodigieuse vitesse et paraissait décrire autour de la Terre une orbite qui coupait la trajectoire du projectile. Le mouvement de translation de ce mobile se complétait d'un mouvement de rotation sur lui-même. Il se comportait donc comme tous les corps célestes abandonnés dans l'espace.

« Eh! s'écria Michel Ardan, qu'est-cela? Un autre projectile? »

Barbicane ne répondit pas. L'apparition de ce corps énorme le surprenait et l'inquiétait. Une rencontre était possible, qui aurait eu des résultats déplorables, soit que le projectile fût dévié de sa route, soit qu'un choc, brisant son élan, le précipitât vers la Terre, soit enfin qu'il se vît irrésistiblement entraîné par la puissance attractive de cet astéroïde.

Le président Barbicane avait rapidement saisi les conséquences de ces trois hypothèses qui, d'une façon ou d'une autre, amenaient fatalement l'insuccès de sa tentative. Ses compagnons, muets, regardaient à travers l'espace. L'objet grossissait prodigieusement en s'approchant, et par une certaine illusion d'optique, il semblait que le projectile se précipitât au-devant de lui.

« Mille dieux! s'écria Michel Ardan, les deux trains vont se rencontrer! »

Instinctivement, les voyageurs s'étaient rejetés en arrière. Leur épouvante fut extrême, mais elle ne dura pas longtemps, quelques secondes à peine. L'astéroïde passa à plusieurs centaines de mètres du projectile et disparut, non pas tant par la rapidité de sa course, que parce que sa face opposée à la Lune se confondit subitement avec l'obscurité absolue de l'espace.

« Bon voyage! s'écria Michel Ardan en poussant un soupir de satisfaction. Comment! l'infini n'est pas assez grand pour qu'un pauvre petit boulet puisse s'y promener sans crainte! Ah çà! qu'est-ce que ce globe prétentieux qui a failli nous heurter?

— Je le sais, répondit Barbicane.

— Parbleu! tu sais tout.

— C'est, dit Barbicane, un simple bolide, mais un bolide énorme que l'attraction de la Terre a retenu à l'état de satellite.

— Est-il possible! s'écria Michel Ardan. La terre a donc deux Lunes comme Neptune?

— Oui, mon ami, deux Lunes, bien qu'elle passe généralement pour n'en posséder qu'une. Mais cette seconde Lune est si petite et sa vitesse est si grande, que les habitants de la Terre ne peuvent l'apercevoir. C'est en tenant compte de certaines perturbations qu'un astronome français, M. Petit, a su déterminer l'existence de ce second satellite et en calculer les éléments. D'après ses observations, ce bolide accomplirait sa révolution autour de la Terre en trois heures vingt minutes seulement, ce qui implique une vitesse prodigieuse.

— Tous les astronomes, demanda Nicholl, admettent-ils l'existence de ce satellite?

— Non, répondit Barbicane; mais si comme nous, ils s'étaient rencontrés avec lui, ils ne pourraient plus douter. Au fait, j'y pense, ce bolide qui nous eût fort embarrassés en heurtant le projectile permet de préciser notre situation dans l'espace.

— Comment? dit Ardan.

— Parce que sa distance est connue et, au point où nous l'avons rencontré, nous étions exactement à huit mille cent quarante kilomètres de la surface du globe terrestre.

— Plus de deux mille lieues! s'écria Michel Ardan. Voilà qui enfonce les trains express de ce globe piteux qu'on appelle la Terre!

— Je le crois bien, répondit Nicholl en consultant son chronomètre, il est onze heures, et nous n'avons quitté le continent américain que depuis treize minutes.

— Treize minutes seulement? dit Barbicane.

— Oui, répondit Nicholl, et si notre vitesse initiale de onze kilomètres était constante, nous ferions près de dix mille lieues à l'heure!

— Tout cela est fort bien, mes amis, dit le président, mais reste toujours cette insoluble question. Pourquoi n'avons-nous pas entendu la détonation de la Columbiad? »

Faute de réponse, la conversation s'arrêta, et Barbicane, tout réfléchis-

sant, s'occupa de rabaisser le mantelet du second hublot latéral. Son opération réussit, et, par la vitre dégagée, la Lune emplit l'intérieur du projectile d'une brillante lumière. Nicholl, en homme économe, éteignit le gaz qui devenait inutile, et dont l'éclat, d'ailleurs, nuisait à l'observation des espaces interplanétaires.

Le disque lunaire brillait alors avec une incomparable pureté. Ses rayons, que ne tamisait plus la vaporeuse atmosphère du globe terrestre, filtraient à travers la vitre et saturaient l'air intérieur du projectile de reflets argentins. Le noir rideau du firmament doublait véritablement l'éclat de la Lune, qui, dans ce vide de l'éther impropre à la diffusion, n'éclipsait pas les étoiles voisines. Le ciel, ainsi vu, présentait un aspect tout nouveau que l'œil humain ne pouvait soupçonner.

On conçoit l'intérêt avec lequel ces audacieux contemplaient l'astre des nuits, but suprême de leur voyage. Le satellite de la Terre dans son mouvement de translation se rapprochait insensiblement du zénith, point mathématique qu'il devait atteindre environ quatre-vingt-seize heures plus tard. Ses montagnes, ses plaines, tout son relief ne s'accusaient pas plus nettement à leurs yeux que s'ils les eussent considérés d'un point quelconque de la Terre; mais sa lumière, à travers le vide, se développait avec une incomparable intensité. Le disque resplendissait comme un miroir de platine. De la terre qui fuyait sous leurs pieds, les voyageurs avaient déjà oublié tout souvenir.

Ce fut le capitaine Nicholl qui, le premier, rappela l'attention sur le globe disparu.

« Oui! répondit Michel Ardan, ne soyons pas ingrats envers lui. Puisque nous quittons notre pays, que nos derniers regards lui appartiennent. Je veux revoir la Terre avant qu'elle s'éclipse complétement à mes yeux! »

Barbicane, pour satisfaire aux désirs de son compagnon, s'occupa de déblayer la fenêtre du fond du projectile, celle qui devait permettre d'observer directement la Terre. Le disque que la force de projection avait ramené jusqu'au culot fut démonté non sans peine. Ses morceaux, placés avec soin contre les parois, pouvaient encore servir, le cas échéant. Alors apparut une baie circulaire, large de cinquante centimètres, évidée dans la partie inférieure du boulet. Un verre, épais de quinze centimètres et renforcé d'une armature de cuivre, la fermait. Au-dessous s'appliquait une plaque d'aluminium retenue par des boulons. Les écrous dévissés, les boulons largués, la plaque se rabattit, et la communication visuelle fut établie entre l'intérieur et l'extérieur.

Michel Ardan s'était agenouillé sur la vitre. Elle était sombre, comme opaque.

« Eh bien! s'écria-t-il, et la Terre?

— La Terre, dit Barbicane, la voilà.

— Quoi ! fit Ardan, ce mince filet, ce croissant argenté?

— Sans doute, Michel. Dans quatre jours, lorsque la Lune sera pleine, au moment même où nous l'atteindrons, la Terre sera nouvelle. Elle ne nous apparaîtra plus que sous la forme d'un croissant délié qui ne tardera pas à disparaître, et alors elle sera noyée pour quelques jours dans une ombre impénétrable.

— Ça! la Terre! » répétait Michel Ardan, regardant de tous ses yeux cette mince tranche de sa planète natale.

L'explication donnée par le président Barbicane était juste. La Terre, par rapport au projectile, entrait dans sa dernière phase. Elle était dans son octant et montrait un croissant finement tracé sur le fond noir du ciel. Sa lumière, rendue bleuâtre par l'épaisseur de la couche atmosphérique, offrait moins d'intensité que celle du croissant lunaire. Ce croissant se présentait sous des dimensions considérables. On eût dit un arc énorme tendu sur le firmament. Quelques points, vivement éclairés, surtout dans sa partie concave, annonçaient la présence de hautes montagnes; mais ils disparaissaient parfois sous d'épaisses taches qui ne se voient jamais à la surface du disque lunaire. C'étaient des anneaux de nuage disposés concentriquement autour du sphéroïde terrestre.

Cependant, par suite d'un phénomène naturel, identique à celui qui se produit sur la Lune lorsqu'elle est dans ses octants, on pouvait saisir le contour entier du globe terrestre. Son disque entier apparaissait assez visiblement par un effet de lumière cendrée, moins appréciable que la lumière cendrée de la Lune. Et la raison de cette intensité moindre est facile à comprendre. Lorsque ce reflet se produit sur la Lune, il est dû aux rayons solaires que la Terre réfléchit vers son satellite. Ici, par un effet inverse, il était dû aux rayons solaires réfléchis de la Lune vers la Terre. Or la lumière terrestre est environ treize fois plus intense que la lumière lunaire, ce qui tient à la différence de volume des deux corps. De là, cette conséquence que, dans le phénomène de la lumière cendrée, la partie obscure du disque de la Terre se dessine moins nettement que celle du disque de la Lune, puisque l'intensité du phénomène est proportionnelle au pouvoir éclairant des deux astres. Il faut ajouter aussi que le croissant terrestre semblait former une courbe plus allongée que celle du disque. Par effet d'irradiation.

Tandis que les voyageurs cherchaient à percer les profondes ténèbres de l'espace, un bouquet étincelant d'étoiles filantes s'épanouit à leurs yeux. Des centaines de bolides, enflammés au contact de l'atmosphère

rayaient l'ombre de traînées lumineuses et zébraient de leurs feux la partie cendrée du disque. A cette époque, la Terre était dans son périhélie, et le mois de décembre est si propice à l'apparition de ces étoiles filantes, que des astronomes en ont compté jusqu'à vingt-quatre mille par heure. Mais Michel Ardan, dédaignant les raisonnements scientifiques, aima mieux croire que la Terre saluait de ses plus brillants feux d'artifice le départ de trois de ses enfants.

En somme, c'était tout ce qu'ils voyaient de ce sphéroïde perdu dans l'ombre, astre inférieur du monde solaire, qui, pour les grandes planètes, se couche ou se lève comme une simple étoile du matin ou du soir! Imperceptible point de l'espace, ce n'était plus qu'un croissant fugitif, ce globe où ils avaient laissé toutes leurs affections!

Longtemps, les trois amis, sans parler, mais unis de cœur, regardèrent, tandis que le projectile s'éloignait avec une vitesse uniformément décroissante. Puis, une somnolence irrésistible envahit leur cerveau. Etait-ce fatigue de corps et fatigue d'esprit? Sans doute, car après la surexcitation de ces dernières heures passées sur la Terre, la réaction devait inévitablement se produire.

« Eh bien, dit Michel, puisqu'il faut dormir, dormons. »

Et, s'étendant sur leurs couchettes, tous trois furent bientôt ensevelis dans un profond sommeil.

Mais ils ne s'étaient pas assoupis depuis un quart d'heure, que Barbicane se relevait subitement et réveillant ses compagnons d'une voix formidable :

« J'ai trouvé! s'écria-t-il!

— Qu'as-tu trouvé? demanda Michel Ardan, sautant hors de sa couchette.

— La raison pour laquelle nous n'avons pas entendu la détonation de la Columbiad!

— Et c'est?... fit Nicholl.

— Parce que notre projectile allait plus vite que le son! »

CHAPITRE III

OU L'ON S'INSTALLE.

Cette explication curieuse, mais certainement exacte, une fois donnée, les trois amis s'étaient replongés dans un profond sommeil. Où auraint-ils, pour dormir, trouvé un lieu plus calme, un milieu plus paisible ? Sur terre, les maisons des villes, les chaumières des campagnes, ressentent toutes les secousses imprimées à l'écorce du globe. Sur mer, le navire, ballotté par les lames, n'est que choc et mouvement. Dans l'air, le ballon oscille incessamment sur des couches fluides de densités diverses. Seul, ce projectile, flottant dans le vide absolu, au milieu du silence absolu, offrait à ses hôtes le repos absolu.

Aussi, le sommeil des trois aventureux voyageurs se fût-il peut-être indéfiniment prolongé, si un bruit inattendu ne les eût éveillés vers sept heures du matin, le 2 décembre, huit heures après leur départ.

Ce bruit, c'était un aboiement très-caractérisé.

« Les chiens ! Ce sont les chiens ! » s'écria Michel Ardan, se relevant aussitôt.

— Ils ont faim, dit Nicholl.

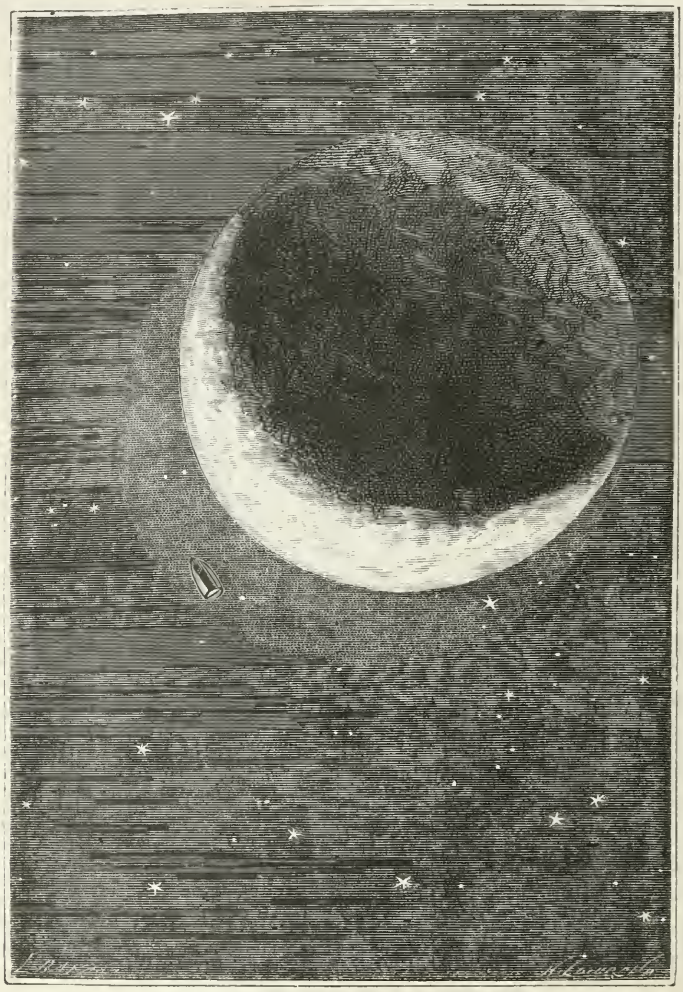
— Pardieu ! répondit Michel, nous les avons oubliés !

— Où sont-ils ? » demanda Barbicane.

On chercha, et l'on trouva l'un de ces animaux blotti sous le divan. Épouvanté, anéanti par le choc initial, il était resté dans ce coin jusqu'au moment où la voix lui revint avec le sentiment de la faim.

C'était l'aimable Diane, assez penaude encore, qui s'allongea hors de sa retraite, non sans se faire prier. Cependant Michel Ardan l'encourageait de ses plus gracieuses paroles.

« Viens, Diane, disait-il, viens, ma fille ! toi, dont la destinée marquera dans les annales cynégétiques ! toi que les païens eussent donnée pour compagne au dieu Anubis, et les chrétiens pour amie à saint Roch ! toi, digne d'être forgée en airain par le roi des enfers, comme ce toutou que Jupiter céda à la belle Europe au prix d'un baiser ! toi, dont la célébrité effacera celle des héros de Montargis et du mont Saint-Bernard ! toi, qui, t'élançant vers les espaces interplanétaires, seras peut-être l'Ève des chiens sélénites ! toi qui justifieras là-haut cette parole de Toussenel : « Au



C'était un disque énorme. (Page 18.)

commencement. Dieu créa l'homme, et, le voyant si faible, il lui donna le chien! « Viens, Diane! viens ici! »

Diane, flattée ou non, s'avançait peu à peu et poussait des gémissements plaintifs.

« Bon! fit Barbicane, je vois bien Ève, mais où est Adam?

— Adam! répondit Michel, Adam ne peut être loin! Il est là, quelque part! Il faut l'appeler! Satellite! ici, Satellite! »

Mais Satellite ne paraissait pas. Diane continuait de gémir. On constata cependant qu'elle n'était point blessée, et on lui servit une appétissante pâtée qui fit taire ses plaintes.

Quant à Satellite, il semblait introuvable. Il fallut chercher longtemps

Le soleil voulut se mettre de la partie. (Page 27.)

avant de le découvrir dans un des compartiments supérieurs du projectile, où un contre-coup, assez inexplicable, l'avait violemment lancé. La pauvre bête, fort endommagée, était dans un piteux état.

« Diable! dit Michel, voilà notre acclimatation compromise! »

On descendit le malheureux chien avec précaution. Sa tête s'était fracassée contre la voûte, et il semblait difficile qu'il revînt d'un tel choc. Néanmoins, il fut confortablement étendu sur un coussin, et là, il laissa échapper un soupir.

« Nous te soignerons, dit Michel. Nous sommes responsables de ton existence. J'aimerais mieux perdre un bras qu'une patte de mon pauvre Satellite! »

Et, ce disant, il offrit quelques gorgées d'eau au blessé, qui les but avidement.

Ces soins donnés, les voyageurs observèrent attentivement la Terre et la Lune. La Terre n'était plus figurée que par un disque cendré que terminait un croissant plus rétréci que la veille; mais son volume restait encore énorme, si on le comparait à celui de la Lune qui se rapprochait de plus en plus d'un cercle parfait.

« Parbleu! dit alors Michel Ardan, je suis vraiment fâché que nous ne soyons pas partis au moment de la Pleine-Terre, c'est-à-dire lorsque notre globe se trouvait en opposition avec le Soleil.

— Pourquoi? demanda Nicholl.

— Parce que nous aurions aperçu sous un nouveau jour nos continents et nos mers, ceux-ci resplendissants sous la projection des rayons solaires, celles-là plus sombres et telles qu'on les reproduit sur certaines mappemondes! J'aurais voulu voir ces pôles de la Terre sur lesquels le regard de l'homme ne s'est encore jamais reposé!

— Sans doute, répondit Barbicane, mais si la Terre avait été pleine, la Lune aurait été nouvelle, c'est-à-dire invisible au milieu de l'irradiation du Soleil. Or, mieux vaut pour nous voir le but d'arrivée que le point de départ.

— Vous avez raison, Barbicane, répondit le capitaine Nicholl, et d'ailleurs quand nous aurons atteint la Lune, nous aurons le temps, pendant les longues nuits lunaires, de considérer à loisir ce globe où fourmillent nos semblables!

— Nos semblables! s'écria Michel Ardan. Mais maintenant, ils ne sont pas plus nos semblables que les Sélénites! Nous habitons un monde nouveau, peuplé de nous seuls, le projectile! Je suis le semblable de Barbicane, et Barbicane est le semblable de Nicholl. Au delà de nous, en dehors de nous, l'humanité finit, et nous sommes les seules populations de ce microcosme jusqu'au moment où nous deviendrons de simples Sélénites!

— Dans quatre-vingt-huit heures environ, répliqua le capitaine.

— Ce qui veut dire?... demanda Michel Ardan.

— Qu'il est huit heures et demie, répondit Nicholl.

— Eh bien, repartit Michel, il m'est impossible de trouver même l'apparence d'une raison pour laquelle nous ne déjeunerions pas illico.»

En effet, les habitants du nouvel astre ne pouvaient y vivre sans manger, et leur estomac subissait alors les impérieuses lois de la faim. Michel Ardan, en sa qualité de Français, se déclara cuisinier en chef, importante fonction qui ne lui suscita pas de concurrents. Le gaz donna les quelques

degrés de chaleur suffisants pour les apprêts culinaires, et le coffre aux provisions fournit les éléments de ce premier festin.

Le déjeuner débuta par trois tasses d'un bouillon excellent, dû à la liquéfaction dans l'eau chaude de ces précieuses tablettes Liebig, préparées avec les meilleurs morceaux des ruminants des Pampas. Au bouillon de bœuf succédèrent quelques tranches de beefsteaks comprimées à la presse hydraulique, aussi tendres, aussi succulents que s'ils fussent sortis des cuisines du café Anglais. Michel, homme d'imagination, soutint même qu'ils étaient « saignants. »

Des légumes conservés « et plus frais que nature, » dit aussi l'aimable Michel, succédèrent au plat de viande, et furent suivis de quelques tasses de thé avec tartines beurrées à l'américaine. Ce breuvage, déclaré exquis, était dû à l'infusion de feuilles de premier choix dont l'empereur de Russie avait mis quelques caisses à la disposition des voyageurs.

Enfin, pour couronner ce repas, Ardan dénicha une fine bouteille de Nuits, qui se trouvait « par hasard » dans le compartiment des provisions. Les trois amis la burent à l'union de la Terre et de son satellite.

Et comme si ce n'est pas assez de ce vin généreux qu'il avait distillé sur les coteaux de Bourgogne, le Soleil voulut se mettre de la partie. Le projectile sortait en ce moment du cône d'ombre projeté par le globe terrestre, et les rayons de l'astre radieux frappèrent directement le disque inférieur du boulet, en raison de l'angle que fait l'orbite de la Lune avec celui de la Terre.

« Le Soleil! s'écria Michel Ardan.

— Sans doute, répondit Barbicane. Je l'attendais.

— Cependant, dit Michel, le cône d'ombre que la Terre laisse dans l'espace s'étend au delà de la Lune?

— Beaucoup au delà, si on ne tient pas compte de la réfraction atmosphérique, dit Barbicane. Mais quand la Lune est enveloppée dans cette ombre, c'est que les centres des trois astres, le Soleil, la Terre et la Lune, sont en ligne droite. Alors les nœuds coïncident avec les phases de la Pleine-Lune et il y a éclipse. Si nous étions partis au moment d'une éclipse de Lune, tout notre trajet se fût accompli dans l'ombre, ce qui eût été fâcheux.

— pourquoi?

Parce que, bien que nous flottions dans le vide, notre projectile, baigné au milieu des rayons solaires, recueillera leur lumière et leur chaleur. Donc, économie de gaz, économie précieuse à tous égards. »

En effet, sous ces rayons dont aucune atmosphère n'adoucissait la température et l'éclat, le projectile se réchauffait et s'éclairait comme s'il eût

subitement passé de l'hiver à l'été. La Lune en haut, le Soleil en bas, l'inondaient de leurs feux.

« Il fait bon ici, dit Nicholl.

— Je le crois bien ! s'écria Michel Ardan. Avec un peu de terre végétale répandue sur notre planète d'aluminium, nous ferions pousser les petits pois en vingt-quatre heures. Je n'ai qu'une crainte, c'est que les parois du boulet n'entrent en fusion !

— Rassure-toi, mon digne ami, répondit Barbicane. Le projectile a supporté une température bien autrement élevée, pendant qu'il glissait sur les couches atmosphériques. Je ne serais même pas étonné qu'il se fût montré aux yeux des spectateurs de la Floride comme un bolide en feu.

— Mais alors, J.-T. Maston doit nous croire rôtis.

— Ce qui m'étonne, répondit Barbicane, c'est que nous ne l'ayons pas été. C'était là un danger que nous n'avions pas prévu.

— Je le craignais, moi, répondit simplement Nicholl.

— Et tu ne nous en avais rien dit, sublime capitaine ! » s'écria Michel Ardan en serrant la main de son compagnon.

Cependant Barbicane procédait à son installation dans le projectile comme s'il n'eût jamais dû le quitter. On se rappelle que ce wagon aérien offrait à sa base une superficie de cinquante-quatre pieds carrés. Haut de douze pieds jusqu'au sommet de sa voûte, habilement aménagé à l'intérieur, peu encombré par les instruments et ustensiles de voyage qui occupaient chacun une place spéciale, il laissait à ses trois hôtes une certaine liberté de mouvements. L'épaisse vitre, engagée dans une partie du culot, pouvait supporter impunément un poids considérable. Aussi Barbicane et ses compagnons marchaient-ils à sa surface comme sur un plancher solide; mais le Soleil, qui la frappait directement de ses rayons, éclairant par en dessous l'intérieur du projectile, y produisait de singuliers effets de lumière.

On commença par vérifier l'état de la caisse à eau et de la caisse aux vivres. Ces récipients n'avaient aucunement souffert, grâce aux dispositions prises pour amortir le choc. Les vivres étaient abondants et pouvaient nourrir les trois voyageurs pendant une année entière. Barbicane avait voulu se précautionner pour le cas où le projectile arriverait sur une portion absolument stérile de la Lune. Quant à l'eau et à la réserve d'eau-de-vie qui comprenait cinquante gallons, il y en avait pour deux mois seulement. Mais, à s'en rapporter aux dernières observations des astronomes, la Lune conservait une atmosphère basse, dense, épaisse, au moins dans ses vallées profondes, et là, les ruisseaux, les sources ne pouvaient manquer. Donc, pendant la durée du trajet et pendant la première année

de leur installation sur le continent lunaire, les aventureux explorateurs ne devaient être éprouvés ni par la faim ni par la soif.

Restait la question de l'air à l'intérieur du projectile. Là encore, toute sécurité. L'appareil Reiset et Regnaut, destiné à la production de l'oxygène, était alimenté pour deux mois de chlorate de potasse. Il consommait nécessairement une certaine quantité de gaz, car il devait maintenir au-dessus de quatre cents degrés la matière productrice. Mais là encore, on était en fonds. L'appareil ne demandait, d'ailleurs, qu'un peu de surveillance. Il fonctionnait automatiquement. A cette température élevée, le chlorate de potasse, se changeant en chlorure de potassium, abandonnait tout à l'oxygène qu'il contenait. Or, que donnaient dix-huit livres de chlorate de potasse? Les sept livres d'oxygène nécessaire à la consommation quotidienne des hôtes du projectile.

Mais il ne suffisait pas de renouveler l'oxygène dépensé, il fallait encore absorber l'acide carbonique produit par l'expiration. Or, depuis une douzaine d'heures, l'atmosphère du boulet s'était chargée de ce gaz absolument délétère, produit définitif de la combustion des élements du sang par l'oxygène inspiré. Nicholl reconnut cet état de l'air en voyant Diane haleter péniblement. En effet, l'acide carbonique, — par un phénomène identique à celui qui se produit dans la fameuse Grotte du Chien, — se massait vers le fond du projectile, en raison de sa pesanteur. La pauvre Diane, la tête basse, devait donc souffrir avant ses maîtres de la présence de ce gaz. Mais le capitaine Nicholl se hâta de remédier à cet état de choses. Il disposa sur le fond du projectile plusieurs récipients contenant de la potasse caustique qu'il agita pendant un certain temps, et cette matière, très-avide d'acide carbonique, l'absorba complétement et purifia ainsi l'air intérieur.

L'inventaire des instruments fut alors commencé. Les thermomètres et les baromètres avaient résisté, sauf un thermomètre à minima dont le verre s'était brisé. Un excellent anéroïde, retiré de la boîte ouatée qui le contenait, fut accroché à l'une des parois. Naturellement, il ne subissait et ne marquait que pression de l'air à l'intérieur du projectile. Mais il indiquait aussi la quantité de vapeur d'eau qu'il renfermait. En ce moment son aiguille oscillait entre 765 et 760 millimètres. C'était « du beau temps. »

Barbicane avait emporté aussi plusieurs compas qui furent retrouvés intacts. On comprend que dans ces conditions, leur aiguille était affolée, c'est-à-dire sans direction constante. En effet, à la distance où le boulet se trouvait de la Terre, le pôle magnétique ne pouvait exercer sur l'appareil aucune action sensible. Mais ces boussoles, transportées sur le disque lu-

naire, y constateraient peut-être des phénomènes particuliers. En tous cas, il était intéressant de vérifier si le satellite de la Terre se soumettait comme elle à l'influence magnétique.

Un hypsomètre pour mesurer l'altitude des montagnes lunaires, un sextant destiné à prendre la hauteur du Soleil, un théodolite, instrument de géodésie qui sert à lever les plans et à réduire les angles à l'horizon, les lunettes dont l'usage devait être très-apprécié aux approches de la Lune, tous ces instruments furent visités avec soin et reconnus bons, malgré la violence de la secousse initiale.

Quant aux ustensiles, aux pics, aux pioches, aux divers outils dont Nicholl avait fait un choix spécial; quant aux sacs de graines variées, aux arbustes que Michel Ardan comptait transplanter dans les terres sélénites, ils étaient à leur place dans les coins supérieurs du projectile. Là s'évidait une sorte de grenier encombré d'objets que le prodigue Français y avait empilés. Quels ils étaient, on ne savait guère, et le joyeux garçon ne s'expliquait pas là-dessus. De temps en temps, il montait par des crampons rivés aux parois jusqu'à ce capharnaüm, dont il s'était réservé l'inspection. Il rangeait, il arrangeait, il plongeait une main rapide dans certaines boîtes mystérieuses, en chantant de la voix la plus fausse quelque vieux refrain de France qui égayait la situation.

Barbicane observa avec intérêt que ses fusées et autres artifices n'avaient pas été endommagés. Ces pièces importantes, puissamment chargées, devaient servir à ralentir la chute du projectile, lorsque celui-ci, sollicité par l'attraction lunaire, après avoir dépassé le point d'attraction neutre, tomberait sur la surface de la Lune. Chute, d'ailleurs, qui devait être six fois moins rapide qu'elle ne l'eût été à la surface de la Terre, grâce à la différence de masse des deux autres.

L'inspection se termina donc à la satisfaction générale. Puis chacun revint observer l'espace par les fenêtres latérales et à travers la vitre inférieure.

Même spectacle. Toute l'étendue de la sphère céleste, fourmillant d'étoiles et de constellations d'une pureté merveilleuse, à rendre fou un astronome. D'un côté, le Soleil, comme la gueule d'un four embrasé, disque éblouissant sans auréole, se détachant sur le fond noir du ciel. De l'autre, la Lune lui rejetant ses feux par réflexion, et comme immobile au milieu du monde stellaire. Puis, une tache assez forte, qui semblait trouer le firmament et que bordait encore un demi-liséré argenté : c'était la Terre. Çà et là, des nébuleuses massées comme de gros flocons d'une neige sidérale, et du zénith au nadir, un immense anneau formé d'une impalpable poussière d'astres, cette voie lactée, au milieu de laquelle le Soleil ne compte que pour une étoile de quatrième grandeur !

Les observateurs ne pouvaient détacher leurs regards de ce spectacle si nouveau, dont aucune description ne saurait donner l'idée. Que de réflexions il leur suggéra! Quelles émotions inconnues il éveilla dans leur âme! Barbicane voulut commencer le récit de son voyage sous l'empire de ces impressions, et il nota heure par heure tous les faits qui signalaient le début de son entreprise. Il écrivait tranquillement de sa grosse écriture carrée et dans un style un peu commercial.

Pendant ce temps, le calculateur Nicholl revoyait ses formules de trajectoires et manœuvrait les chiffres avec une dextérité sans pareille. Michel Ardan causait tantôt avec Barbicane qui ne lui répondait guère, tantôt avec Nicholl qui ne l'entendait pas, avec Diane qui ne comprenait rien à ses théories, avec lui-même enfin, se faisant demandes et réponses, allant, venant, s'occupant de mille détails, tantôt courbé sur la vitre inférieure, tantôt juché dans les hauteurs du projectile, et toujours chantonnant. Dans ce microcosme il représentait l'agitation et la loquacité française, et l'on est prié de croire qu'elle était dignement représentée.

La journée, ou plutôt, — car l'expression n'est pas juste, — le laps de douze heures qui forme le jour sur la Terre, se termina par un souper copieux, finement préparé. Aucun incident de nature à altérer la confiance des voyageurs ne s'était encore produit. Aussi, pleins d'espoir, déjà sûrs du succès, ils s'endormirent paisiblement, tandis que le projectile, sous une vitesse uniformément décroissante, franchissait les routes du ciel.

CHAPITRE IV

UN PEU D'ALGÈBRE.

La nuit se passa sans incident. A vrai dire, ce mot « nuit » est impropre.

La position du projectile ne changeait pas par rapport au Soleil. Astronomiquement, il faisait jour sur la partie inférieure du boulet, nuit sur sa partie supérieure. Lors donc que dans ce récit ces deux mots sont employés, ils expriment le laps de temps qui s'écoule entre le lever et le coucher du Soleil sur la Terre.

Le sommeil des voyageurs fut d'autant plus paisible que, malgré son excessive vitesse, le projectile semblait être absolument immobile. Aucun mouvement ne trahissait sa marche à travers l'espace. Le déplacement, quelque rapide qu'il soit, ne peut produire un effet sensible sur l'orga-

Il plongeait une main rapide (Page 30.

nisme, quand il a lieu dans le vide ou lorsque la masse d'air circule avec le corps entraîné. Quel habitant de la Terre s'aperçoit de sa vitesse, qui l'emporte cependant à raison de quatre-vingt-dix mille kilomètres par heure? Le mouvement, dans ces conditions, ne se « ressent » pas plus que le repos. Aussi tout corps y est-il indifférent. Un corps est-il en repos, il y demeurera tant qu'aucune force étrangère ne le déplacera. Est-il en mouvement, il ne s'arrêtera plus si aucun obstacle ne vient enrayer sa marche. Cette indifférence au mouvement ou au repos, c'est l'inertie.

Barbicane et ses compagnons pouvaient donc se croire dans une immobilité absolue, étant enfermés à l'intérieur du projectile. L'effet eût été le même, d'ailleurs, s'ils se fussent placés à l'extérieur. Sans la Lune qui

Si j'ai compris! s'écria Michel Ardan, mais c'est-à-dire que ma tête en éclate! (Page 59.)

grossissait au-dessus d'eux, ils auraient juré qu'ils flottaient dans une stagnation complète.

Ce matin-là, le 3 décembre, les voyageurs furent réveillés par un bruit joyeux, mais inattendu. Ce fut le chant du coq qui retentit à l'intérieur du wagon

Michel Ardan, le premier sur pied, grimpa jusqu'au sommet du projectile, et fermant une caisse entr'ouverte :

« Veux-tu te taire ? dit-il à voix basse. Cet animal-là va faire manquer ma combinaison ! »

Cependant Nicholl et Barbicane s'étaient réveillés.

« Un coq ? avait dit Nicholl.

— Eh non ! mes amis, répondit vivement Michel, c'est moi qui ai voulu vous réveiller par cette vocalise champêtre ! »

Et ce disant, il poussa un splendide kokoriko qui eût fait honneur au plus orgueilleux des gallinacées.

Les deux Américains ne purent s'empêcher de rire.

« Un joli talent, dit Nicholl, regardant son compagnon d'un air soupçonneux.

— Oui, répondit Michel, une plaisanterie de mon pays. C'est très-gaulois. On fait, comme cela, le coq dans les meilleures sociétés ! »

Puis, détournant la conversation :

« Sais-tu, Barbicane, dit-il, à quoi j'ai pensé toute la nuit ?

— Non, répondit le président.

— A nos amis de Cambridge. Tu as déjà remarqué que je suis un admirable ignorant des choses mathématiques. Il m'est donc impossible de deviner comment les savants de l'Observatoire ont pu calculer quelle vitesse initiale devrait avoir le projectile en quittant la Columbiad pour atteindre la Lune.

— Tu veux dire, répliqua Barbicane, pour atteindre ce point neutre où les attractions terrestres et lunaires se font équilibre, car, à partir de ce point situé aux neuf dixièmes du parcours environ, le projectile tombera sur la Lune simplement en vertu de sa pesanteur.

— Soit, répondit Michel, mais, encore une fois, comment ont-ils pu calculer la vitesse initiale ?

— Rien n'était plus aisé, répondit Barbicane.

— Et tu aurais su faire ce calcul? demanda Michel Ardan.

— Parfaitement. Nicholl et moi, nous l'eussions établi, si la note de l'Observatoire ne nous eût évité cette peine.

— Eh bien, mon vieux Barbicane, répondit Michel, on m'eût plutôt coupé la tête, en commençant par les pieds, que de me faire résoudre ce problème-là !

— Parce que tu ne sais pas l'algèbre, répliqua tranquillement Barbicane.

— Ah vous voilà bien, vous autres, mangeurs d'x ! Vous croyez avoir tout dit quand vous avez dit : l'algèbre.

— Michel, répliqua Barbicane, crois-tu qu'on puisse forger sans marteau ou labourer sans charrue?

— Difficilement.

— Eh bien, l'algèbre est un outil, comme la charrue ou le marteau, et un bon outil pour qui sait l'employer.

— Sérieusement ?

— Très-sérieusement.

— Et tu pourrais manier cet outil-là devant moi ?

— Si cela t'intéresse.

— Et me montrer comment on a calculé la vitesse initiale de notre wagon ?

— Oui, mon digne ami. En tenant compte de tous les éléments du problème, de la distance du centre de la Terre au centre de la Lune, du rayon de la Terre, de la masse de la Terre, de la masse de la Lune, je puis établir exactement quelle a dû être la vitesse initiale du projectile, et cela par unesimple formule.

— Voyons la formule.

— Tu la verras. Seulement, je ne te donnerai pas la courbe tracée réellement par le boulet entre la Lune et la Terre, en tenant compte de leur mouvement de translation autour du Soleil. Non. Je considérerai ces deux astres comme immobiles, ce qui nous suffit.

— Et pourquoi ?

— Parce que ce serait chercher la solution de ce problème qu'on appelle « le problème des trois corps, » et que le calcul intégral n'est pas encore assez avancé pour le résoudre.

— Tiens, fit Michel Ardan de son ton narquois, les mathématiques n'ont donc pas dit leur dernier mot ?

— Certainement non, répondit Barbicane.

— Bon ! Peut-être les Sélénites ont-ils poussé plus loin que vous le calcul intégral ! Et à propos, qu'est-ce que ce calcul intégral ?

— C'est un calcul qui est l'inverse du calcul différentiel, répondit sérieusement Barbicane.

— Bien obligé.

— Autrement dit, c'est un calcul par lequel on cherche les quantités finies dont ont connaît la différentielle.

— Au moins, voilà qui est clair, répondit Michel d'un air on ne peut plus satisfait.

— Et maintenant, reprit Barbicane, un bout de papier, un bout de crayon, et avant une demi-heure je veux avoir trouvé la formule demandée. »

Barbicane, cela dit, s'absorba dans son travail, tandis que Nicholl observait l'espace, laissant à son compagnon le soin du déjeuner.

Une demi-heure ne s'était pas écoulée que Barbicane, relevant la tête, montrait à Michel Ardan une page couverte de signes algébriques, au milieu desquels se détachait cette formule générale :

$$\frac{1}{2}\left(v^2 - v_0^2\right) = gr\left\{\frac{r}{x} - 1 + \frac{m'}{m}\left(\frac{r}{d-x} - \frac{r}{d-r}\right)\right\}$$

« Et cela signifie ?..., demanda Michel

— Cela signifie, répondit Nicholl, que : un demi de v deux moins v zéro carré, égale gr multiplié par r sur x moins un, plus m prime sur m multiplié par r sur d moins x, moins r sur d moins r...

— X sur y monté sur z et chevauchant sur p, s'écria Michel Ardan en éclatant de rire. Et tu comprends cela, capitaine?

— Rien n'est plus clair.

— Comment donc! dit Michel. Mais cela saute aux yeux, et je n'en demande pas davantage.

— Rieur sempiternel! répliqua Barbicane. Tu as voulu de l'algèbre, et tu en auras jusqu'au menton!

— J'aime mieux qu'on me pende!

— En effet, répondit Nicholl, qui examinait la formule en connaisseur, ceci me paraît bien trouvé, Barbicane. C'est l'intégrale de l'équation des forces vives, et je ne doute pas qu'elle ne nous donne le résultat cherché.

— Mais je voudrais comprendre! s'écria Michel. Je donnerais dix ans de la vie de Nicholl pour comprendre!

— Écoute alors, reprit Barbicane. Un demi de v deux moins v zéro carré, c'est la formule qui nous donne la demi-variation de la force vive.

— Bon, et Nicholl sait ce que cela signifie?

— Sans doute, Michel, répondit le capitaine. Tous ces signes, qui te paraissent cabalistiques, forment cependant le langage le plus clair, le plus net, le plus logique pour qui sait le lire.

— Et tu prétends, Nicholl, demanda Michel, qu'au moyen de ces hiéroglyphes, plus incompréhensibles que des ibis égyptiens, tu pourras trouver quelle vitesse initiale il convenait d'imprimer au projectile?

— Incontestablement, répondit Nicholl, et même par cette formule, je pourrai toujours te dire quelle est sa vitesse à un point quelconque de son parcours.

— Ta parole?

— Ma parole.

— Alors, tu es aussi malin que notre président?

— Non, Michel. Le difficile, c'est ce qu'a fait Barbicane. C'est d'établir une équation qui tienne compte de toutes les conditions du problème. Le reste n'est plus qu'une question d'arithmétique, et n'exige que la connaissance des quatre règles.

— C'est déjà beau! répondit Michel Ardan, qui, de sa vie, n'avait pu faire une addition juste et qui définissait ainsi cette règle : « Petit casse-tête chinois qui permet d'obtenir des totaux indéfiniment variés. »

Cependant Barbicane affirmait que Nicholl, en y songeant, aurait certainement trouvé cette formule.

« Je n'en sais rien, disait Nicholl, car, plus je l'étudie, plus je la trouve merveilleusement établie.

— Maintenant, écoute, dit Barbicane à son ignorant camarade, et tu vas voir que toutes ces lettres ont une signification.

— J'écoute, dit Michel d'un air résigné.

— *d*, fit Barbicane, c'est la distance du centre de la Terre au centre de la Lune, car ce sont les centres qu'il faut prendre pour calculer les attractions.

— Cela je le comprends.

— *r* est le rayon de la Terre.

— *r*, rayon. Admis.

— *m* est la masse de la Terre ; *m* prime la masse de la Lune. En effet, il faut tenir compte de la masse des deux corps attirants, puisque l'attraction est proportionnelle aux masses.

— C'est entendu.

— *g* représente la gravité, la vitesse acquise au bout d'une seconde par un corps qui tombe à la surface de la Terre. Est-ce clair?

— De l'eau de roche! répondit Michel.

— Maintenant, je représente par *x* la distance variable qui sépare le projectile du centre de la Terre, et par *v* la vitesse qu'a ce projectile à cette distance.

— Bon.

— Enfin, l'expression *v* zéro qui figure dans l'équation est la vitesse que possède le boulet au sortir de l'atmosphère.

— En effet, dit Nicholl, c'est à ce point qu'il faut calculer cette vitesse, puisque nous savons déjà que la vitesse au départ vaut exactement les trois demis de la vitesse au sortir de l'atmosphère.

— Comprends plus ! fit Michel.

— C'est pourtant bien simple, dit Barbicane.

— Pas si simple que moi, répliqua Michel.

— Cela veut dire que lorsque notre projectile est arrivé à la limite de l'atmosphère terrestre, il avait déjà perdu un tiers de sa vitesse initiale.

— Tant que cela?

— Oui, mon ami, rien que par son frottement sur les couches atmosphériques. Tu comprends bien que plus il marchait rapidement, plus il trouvait de résistance de la part de l'air.

— Ça, je l'admets, répondit Michel, et je le comprends, bien que tes *v* zero deux et tes *v* zéro carré se secouent dans ma tête comme des clous dans un sac!

— Premier effet de l'algèbre, reprit Barbicane. Et maintenant, pour

l'achever, nous allons établir la donnée numérique de ces diverses expressions, c'est-à-dire chiffrer leur valeur.

— Achevez-moi ! répondit Michel.

— De ces expressions, dit Barbicane, les unes sont connues, les autres sont à calculer.

— Je me charge de ces dernières, dit Nicholl.

— Voyons r, reprit Barbicane. r, c'est le rayon de la Terre qui, sous la la latitude de la Floride, notre point de départ, égale six millions trois cent soixante-dix mille mètres. d, c'est-à-dire la distance du centre de la Terre au centre de la Lune, vaut cinquante-six rayons terrestres, soit... »

Nicholl chiffra rapidement.

« Soit, dit-il, trois cent cinquante-six millions sept cent vingt mille mètres, au moment où la Lune est à son périgée, c'est-à-dire à sa distance le plus rapprochée de la Terre.

— Bien, fit Barbicane. Maintenant m prime sur m, c'est-à-dire le rapport de la masse de la Lune à celle de la Terre, égale un quatre-vingt-unième.

— Parfait, dit Michel.

— g la gravité, est à la Floride de neuf mètres quatre-vingt-un. D'où, résulte que gr égale...

— Soixante-deux millions quatre cent vingt-six mille mètres carrés, répondit Nicholl.

— Et maintenant? demanda Michel Ardan.

— Maintenant que les expressions son chiffrées, répondit Barbicane, je vais chercher la vitesse v zéro, c'est-à-dire la vitesse que doit avoir le projectile en quittant l'atmosphère pour atteindre le point d'attraction égale avec une vitesse nulle. Puisque, à ce moment, la vitesse sera nulle, je pose qu'elle égalera zéro, et que x, la distance où se trouve ce point neutre, sera représentée par les neuf dixièmes de d, c'est-à-dire de la distance qui sépare les deux centres.

— J'ai une vague idée que cela doit-être ainsi, dit Michel.

— J'aurai donc alors : x égale neuf dixièmes de d, et v égale zéro, et ma formule deviendra...»

Barbicane écrivit rapidement sur le papier :

$$v_0^2 = 2gr\left\{1 - \frac{10r}{9d} - \frac{1}{81}\left(\frac{10r}{d} - \frac{r}{d-r}\right)\right\}$$

Nicholl lut d'un œil avide.

« C'est cela ! c'est cela ! s'écria-t-il.

— Est-ce clair ? demanda Barbicane.

— C'est écrit en lettres de feu ! répondit Nicholl.

— Les braves gens ! murmurait Michel.

— As-tu compris, enfin? lui demanda Barbicane.

— Si j'ai compris ! s'écria Michel Ardan, mais c'est-à-dire que ma tête en éclate !

— Ainsi, reprit Barbicane, v zéro deux égale deux $g\,r$ multiplié par un, moins dix r sur 9 d, moins un quatre-vingt-unième multiplié par dix r sur d moins r sur d moins r.

— Et maintenant, dit Nicholl, pour obtenir la vitesse du boulet au sortir de l'atmosphère, il n'y a plus qu'à calculer. »

Le capitaine, en praticien rompu à toutes les difficultés, se mit à chiffrer avec une rapidité effrayante. Divisions et multiplications s'allongeaient sous ses doigts. Les chiffres grêlaient sa page blanche. Barbicane le suivait du regard, pendant que Michel Ardan comprimait à deux mains une migraine naissante.

« Eh bien, demanda Barbicane, après plusieurs minutes de silence.

— Eh bien, tout calcul fait, répondit Nicholl, v zéro, c'est-à-dire la vitesse du projectile au sortir de l'atmosphère, pour atteindre le point d'égale attraction, a dû être de...

— De?... fit Barbicane.

— De onze mille cinquante et un mètres dans la première seconde.

— Hein ! fit Barbicane, bondissant, vous dites !

— Onze mille cinquante et un mètres.

— Malédiction ! s'écria le président en faisant un geste de désespoir.

— Qu'as-tu? demanda Michel Ardan, très-surpris.

— Ce que j'ai ! Mais si à ce moment la vitesse était déjà diminuée d'un tiers par le frottement, la vitesse initiale aurait dû être...

— De seize mille cinq cent soixante-seize mètres ! répondit Nicholl.

— Et l'Observatoire de Cambridge, qui a déclaré que onze mille mètres suffisaient au départ, et notre boulet qui n'est parti qu'avec cette vitesse !

— Eh bien ? demanda Nicholl.

— Eh bien ! elle sera insuffisante !

— Bon.

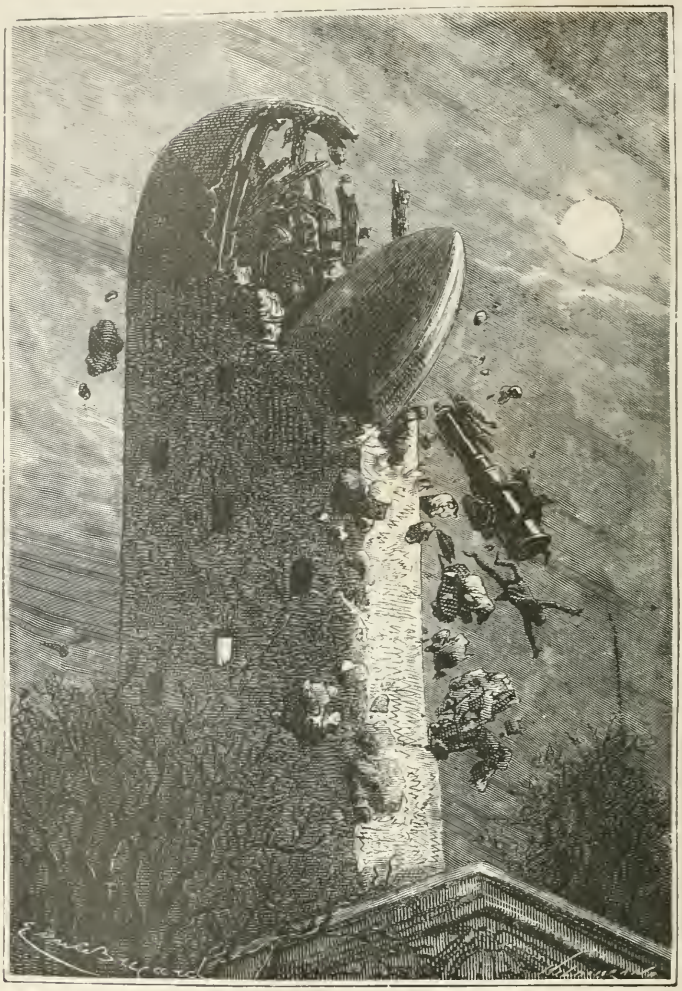
— Nous n'atteindrons pas le point neutre !

— Sacrebleu !

— Nous n'irons même pas à moitié chemin !

— Nom d'un boulet ! s'écria Michel Ardan, sautant comme si le projectile fût sur le point de heurter la sphéroïde terrestre.

— Et nous retomberons sur la Terre ! »



Je donnerais vingt pistoles. (Page 41.)

CHAPITRE V

LES FROIDS DE L'ESPACE.

Cette révélation fut un coup de foudre. Qui se serait attendu à pareille erreur de calcul? Barbicane ne voulait pas y croire. Nicholl revit ses chiffres. Ils étaient exacts. Quant à la formule qui les avait déterminés, on ne pouvait soupçonner sa justesse, et vérification faite, il fut constant qu'une

Une respectable pâtée. (Page 41.)

vitesse initiale de seize mille cinq cent soixante-seize mètres dans la première seconde était nécessaire pour atteindre le point neutre.

Les trois amis se regardèrent silencieusement. De déjeuner, plus question. Barbicane, les dents serrées, les sourcils contractés, les poings fermés convulsivement, observait à travers le hublot. Nicholl s'était croisé les bras examinant ses calculs. Michel Ardan murmurait :

« Voilà bien ces savants ! Ils n'en font jamais d'autres ! Je donnerais vingt pistoles pour tomber sur l'Observatoire de Cambridge et l'écraser avec tous les tripoteurs de chiffres qu'il renferme ! »

Tout d'un coup, le capitaine fit une réflexion qui alla droit à Barbicane.

« Ah ça ! dit-il, il est sept heures du matin. Nous sommes donc partis

depuis trente-deux heures. Plus de la moitié de notre trajet est parcourue, et nous ne tombons pas, que je sache ! »

Berbicane ne répondit pas. Mais, après un coup d'œil rapide jeté au capitaine, il prit un compas qui lui servait à mesurer la distance angulaire du globe terrestre. Puis, à travers la vitre inférieure, il fit une observation très-exacte, vu l'immobilité apparente du projectile. Se relevant alors, essuyant son front où perlaient des gouttes de sueur, il disposa quelques chiffres sur le papier. Nicholl comprenait que le président voulait déduire de la mesure du diamètre terrestre la distance du boulet à la Terre. Il le regardait anxieusement.

« Non ! s'écria Barbicane après quelques instants, non, nous ne tombons pas ! Nous sommes déjà à plus de cinquante mille lieues de la Terre ! Nous avons dépassé ce point où le projectile aurait dû s'arrêter, si sa vitesse n'eût été que de onze mille mètres au départ ! Nous montons toujours !

— C'est évidement, répendit Nicholl, et il faut en conclure que notre vitesse initiale, sous la poussée des quatre cent mille livres de fulmi-coton, a dépassé les onze mille mètres réclamés. Je m'explique alors que nous ayons rencontré, après treize minutes seulement, le deuxième satellite qui gravite à plus de deux mille lieues de la Terre.

— Et cette explication est d'autant plus probable, ajouta Barbicane, qu'en rejetant l'eau renfermée entre ses cloisons brisantes, le projectile s'est trouvé subitement allégé d'un poids considérable.

— Juste ! fit Nicholl.

— Ah ! mon brave Nicholl, s'écria Barbicane, nous sommes sauvés !

— Eh bien, répondit tranquillement Michel Ardan, puisque nous sommes sauvés, déjeunons. »

En effet, Nicholl ne se trompait pas. La vitesse initiale avait été, très-heureusement, supérieure à la vitesse indiquée par l'Observatoire de Cambridge, mais l'Observatoire de Cambridge ne s'en était pas moins trompé.

Les voyageurs, remis de cette fausse alerte, se mirent à table et déjeunèrent joyeusement. Si l'on mangea beaucoup, on parla plus encore. La confiance était plus grande après qu'avant « l'incident de l'algèbre. »

« Pourquoi ne réussirions-nous pas ? répétait Michel Ardan. Pourquoi n'arriverions-nous pas ? Nous sommes lancés. Pas d'obstacles devant nous. Pas de pierres sur notre chemin. La route est libre, plus libre que celle du navire qui se débat contre la mer, plus libre que celle du ballon qui lutte contre le vent ! Or, si un navire arrive où il veut, si un ballon monte où il lui plaît, pourquoi notre projectile n'atteindrait-il pas le but qu'il a visé ?

— Il l'atteindra, dit Barbicane.

— Ne fût-ce que pour honorer le peuple américain, ajouta Michel Ardan, le seul peuple qui fût capable de mener à bien une telle entre prise, le seul qui pût produire un président Barbicane ! Ah ! j'y pense, maintenant que nous n'avons plus d'inquiétude, qu'allons-nous devenir? Nous allons nous ennuyer royalement ! »

Barbicane et Nicholl firent un geste de dénégation.

« Mais j'ai prévu le cas, mes amis, reprit Michel Ardan. Vous n'avez qu'à parler. J'ai à votre disposition, échecs, dames, cartes, dominos ! Il ne me manque qu'un billard !

— Quoi ! demanda Barbicane, tu as emporté de pareils bibelots ?

— Sans doute, répondit Michel, et non-seulement pour nous distraire, mais aussi dans l'intention louable d'en doter les estaminets sélénites.

— Mon ami, dit Barbicane, si la Lune est habitée, ses habitants ont apparu quelques milliers d'années avant ceux de la Terre, car on ne peut douter que cet astre ne soit plus vieux que le nôtre. Si donc les Sélénites existent depuis des centaines de mille ans, si leur cerveau est organisé comme le cerveau humain, ils ont inventé tout ce que nous avons inventé déjà, et même ce que nous inventerons dans la suite des siècles. Ils n'auront rien à apprendre de nous et nous aurons tout à apprendre d'eux.

— Quoi ! répondit Michel, tu penses qu'ils ont eu des artistes comme Phidias, Michel-Ange ou Raphaël ?

— Oui.

— Des poëtes comme Homère, Virgile, Milton, Lamartine, Hugo?

— J'en suis sûr.

— Des philosophes comme Platon, Aristote, Descartes, Kant?

— Je n'en doute pas.

— Des savants comme Archimède, Euclide, Pascal, Newton ?

— Je le jurerais.

— Des comiques comme Arnal et des photographes comme... comme Nadar ?

— J'en suis sûr.

— Alors, ami Barbicane, s'ils sont aussi forts que nous, et même plus forts, ces Sélénites, pourquoi n'ont-ils pas tenté de communiquer avec la Terre ? Pourquoi n'ont-ils pas lancé un projectile lunaire jusqu'aux régions terrestres ?

— Qui te dit qu'ils ne l'ont fait ? répondit sérieusement Barbicane.

— En effet, ajouta Nicholl, cela leur était plus facile qu'à nous, et pour deux raisons : la première parce que l'attraction est six fois moindre à la surface de la Lune qu'à la surface de la Terre, ce qui permet à un projectile de s'enlever plus aisément ; la seconde, parce qu'il suffisait d'envoyer

ce projectile à huit mille lieues seulement au lieu de quatre-vingt mille, ce qui ne demande qu'une force de projection dix fois moins forte.

— Alors, reprit Michel, je répète : Pourquoi ne l'ont-ils pas fait?

— Et moi répliqua Barbicane, je répète : Qui te dit qu'ils ne l'ont pas fait?

— Quand?

— Il y a des milliers d'années, avant l'apparition de l'homme sur la Terre.

— Et le boulet? Où est le boulet? Je demande à voir le boulet!

— Mon ami, répondit Barbicane, la mer couvre les cinq sixièmes de notre globe. De là, cinq bonnes raisons pour supposer que le projectile lunaire, s'il a été lancé, est maintenant immergé au fond de l'Atlantique ou du Pacifique. A moins qu'il ne se soit enfoui dans quelque crevasse, à l'époque où l'écorce terrestre n'était pas encore suffisamment formée.

— Mon vieux Barbicane, répondit Michel, tu as réponse à tout et je m'incline devant ta sagesse. Toutefois il est une hypothèse qui me sourirait mieux que les autres; c'est que les Sélénites, étant plus vieux que nous, sont plus sages et n'ont point inventé la poudre! »

En ce moment, Diane se mêla à la conversation par un aboiement sonore. Elle réclamait son déjeuner.

« Ah! fit Michel Ardan, à discuter ainsi, nous oublions Diane et Satellite! »

Aussitôt, une respectable pâtée fut offerte à la chienne qui la dévora de grand appétit.

« Vois-tu, Barbicane, disait Michel, nous aurions dû faire de ce projectile une seconde arche de Noé et emporter dans la Lune un couple de tous les animaux domestiques!

— Sans doute, répondit Barbicane, mais la place eût manqué.

— Bon! dit Michel, en se serrant un peu!

— Le fait est, répondit Nicholl, que bœuf, vache, taureau, cheval, tous ces ruminants nous seraient fort utiles sur le continent lunaire. Par malheur, ce wagon ne pouvait devenir ni une écurie ni une étable.

— Mais au moins, dit Michel Ardan, aurions-nous pu emmener un âne, rien qu'un petit âne, cette courageuse et patiente bête qu'aimait à monter le vieux Silène! Je les aime, ces pauvres ânes! Ce sont bien les animaux les moins favorisés de la création. Non-seulement on les frappe pendant leur vie, mais on les frappe aussi après leur mort!

— Comment l'entends-tu? demanda Barbicane.

— Dame! fit Michel, puisqu'on en fait des peaux de tambour! »

Barbicane et Nicholl ne purent s'empêcher de rire à cette réflexion saugrenue. Mais un cri de leur joyeux compagnon les arrêta. Celui-ci s'était courbé vers la niche de Satellite et se relevait en disant :

« Bon ! Satellite n'est plus malade.

— Ah ! fit Nicholl.

— Non, reprit Michel, il est mort. Voilà, ajouta-t-il d'un ton piteux, voilà qui sera embarrassant. Je crains bien, ma pauvre Diane, que tu ne fasses pas souche dans les légions lunaires ! »

En effet, l'infortuné Satellite n'avait pu survivre à sa blessure. Il était mort et bien mort. Michel Ardan, très-decontenancé, regardait ses amis.

« Il se présente une question, dit Barbicane. Nous ne pouvons garder avec nous le cadavre de ce chien pendant quarante-huit heures encore.

— Non, sans doute, répondit Nicholl, mais nos hublots sont fixés par des charnières. Ils peuvent se rabattre. Nous ouvrirons l'un des deux et nous jetterons ce corps dans l'espace. »

Le président réfléchit pendant quelques instants, et dit :

« Oui, il faudra procéder ainsi, mais en prenant les plus minutieuses précautions.

— Pourquoi ? demanda Michel.

— Pour deux raisons que tu vas comprendre, répondit Barbicane. La première est relative à l'air renfermé dans le projectile, et dont il ne faut perdre que le moins possible.

— Mais puisque nous le refaisons, cet air !

— En partie seulement. Nous ne refaisons que l'oxigène, mon brave Michel, — et à ce propos, veillons bien à ce que l'appareil ne fournisse pas cet oxygène en quantité immodérée, car cet excès amènerait en nous des troubles physiologiques très-graves. Mais si nous refaisons l'oxygène, nous ne refaisons pas l'azote, ce véhicule que les poumons n'absorbent pas et qui doit demeurer intact. Or, cet azote s'échapperait rapidement par les hublots ouverts.

— Oh ! le temps de jeter ce pauvre Satellite, dit Michel.

— D'accord, mais agissons rapidement.

— Et la seconde raison ? demanda Michel.

— La seconde raison, c'est qu'il ne faut pas laisser le froid extérieur, qui est excessif, pénétrer dans le projectile, sous peine d'être gelés vivants,

— Cependant, le Soleil...

— Le soleil échauffe notre projectile qui absorbe ses rayons, mais il n'échauffe pas le vide où nous flottons en ce moment. Où il n'y a pas d'air, il n'y a pas plus de chaleur que de lumière diffuse, et de même qu'il fait

noir, il fait froid là où les rayons du Soleil n'arrivent pas directement Cette température n'est donc autre que la température produite par le rayonnement stellaire, c'est-à-dire celle que subirait le globe terrestre si le Soleil s'éteignait un jour.

— Ce qui n'est pas à craindre, répondit Nicholl.

— Qui sait ? dit Michel Ardan. D'ailleurs, en admettant que le Soleil ne s'éteigne pas, ne peut-il arriver que la Terre s'éloigne de lui ?

— Bon ! fit Barbicane, voilà Michel avec ses idées !

— Eh ! reprit Michel, ne sait-on pas que la Terre a traversé la queue d'une comète en 1861 ? Or, supposons une comète dont l'attraction soit supérieure à l'attraction solaire, l'orbite terrestre se courbera vers l'astre errant, et la Terre, devenue son satellite, sera entraînée à une distance telle que les rayons du Soleil n'auront plus aucune action à sa surface.

— Cela peut se produire, en effet, répondit Barbicane, mais les conséquences d'un pareil déplacement pourraient bien ne pas être aussi redoutables que tu le supposes.

— Et pourquoi ?

— Parce que le froid et le chaud s'équilibreraient encore sur notre globe. On a calculé que si la Terre eût été entraînée par la comète de 1861, elle n'aurait pas ressenti, à sa plus grande distance du Soleil, une chaleur seize fois supérieure à celle que nous envoie la Lune, chaleur qui, concentrée au foyer des plus fortes lentilles, ne produit aucun effet appréciable.

— Eh bien ? fit Michel.

— Attends un peu, répondit Barbicane. On a calculé aussi, qu'à son périhélie, à sa distance la plus rapprochée du Soleil, la Terre aurait supporté une chaleur égale à vingt-huit mille fois celle de l'été. Mais cette chaleur, capable de vitrifier les matières terrestres et de vaporiser les eaux, eût formé un épais anneau de nuage qui aurait amoindri cette température excessive. De là, compensation entre les froids de l'aphélie et les chaleurs du périhélie, et une moyenne probablement supportable.

— Mais à combien de degrés estime-t-on la température des espaces planétaires ? demanda Nicholl.

— Autrefois, répondit Barbicane, on croyait que cette température était excessivement basse. En calculant son décroissement thermométrique, on arrivait à la chiffrer par millions de degrés au-dessous de zéro. C'est Fourier, un compatriote de Michel, un savant illustre de l'Académie des Sciences, qui a ramené ces nombres à de plus jutes estimations. Suivant lui, la température de l'espace ne s'abaisse pas au-dessous de soixante degrés.

— Peuh ! fit Michel.

— C'est à peu près, répondit Barbicane, la température qui fut observée dans les régions polaires, à l'île Melville ou au fort Reliance, soit environ cinquante-six degrés centigrades au-dessous de zéro.

— Il reste à prouver, dit Nicholl, que Fourier ne s'est pas abusé dans ses évaluations. Si je ne me trompe, un autre savant français, M. Pouillet, estime la température de l'espace à cent soixante degrés au-dessous de zéro. C'est ce que nous vérifierons.

— Pas en ce moment, répondit Barbicane, car les rayons solaires, frappant directement notre thermomètre, donneraient, au contraire, une température très-élevée. Mais lorsque nous serons arrivés sur la Lune, pendant les nuits de quinze jours que chacune de ses faces éprouve alternativement, nous aurons le loisir de faire cette expérience, car notre satellite se meut dans le vide.

— Mais qu'entends-tu par le vide? demanda Michel, est-ce le vide absolu?

— C'est le vide absolument privé d'air.

— Et dans lequel l'air n'est remplacé par rien?

— Si. Par l'éther, répondit Barbicane.

— Ah! Et qu'est-ce que l'éther?

— L'éther, mon ami, c'est une agglomération d'atomes impondérables, qui, relativement à leurs dimensions, disent les ouvrages de physique moléculaire, sont aussi éloignés les uns des autres que les corps célestes le sont dans l'espace. Leur distance, cependant, est inférieure à un trois millionième de millimètre. Ce sont ces atomes qui, par leur mouvement vibratoire, produisent la lumière et la chaleur, en faisant par seconde quatre cent trente trillions d'ondulations, n'ayant que quatre à six dix-millièmes de millimètre d'amplitude.

— Milliards de milliards! s'écria Michel Ardan, on les a donc mesurées et comptées, ces oscillations! Tout cela, ami Barbicane, ce sont des chiffres de savants qui épouvantent l'oreille et ne disent rien à l'esprit.

— Il faut pourtant bien chiffrer...

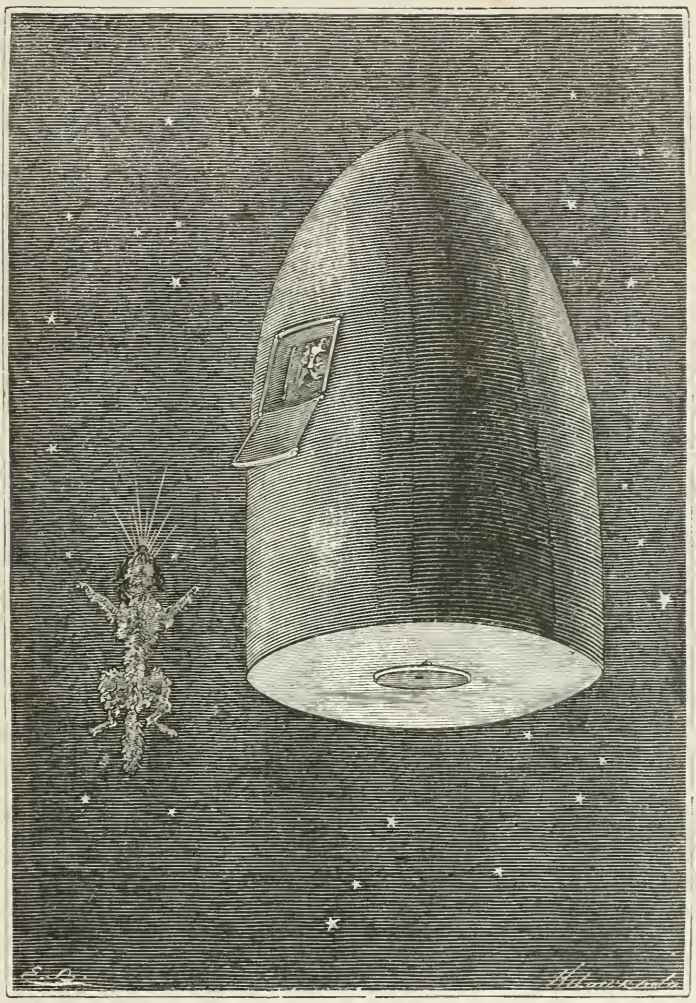
— Non. Il vaut mieux comparer. Un trillion ne signifie rien. Un objet de comparaison dit tout. Exemple: Quand tu m'auras répété que le volume d'Uranus est soixante-seize fois plus gros que celui de la Terre, le volume de Saturne neuf cents fois plus gros, le volume de Jupiter treize cents fois plus gros, le volume du Soleil treize cent mille fois plus gros, je n'en serai pas beaucoup plus avancé. Aussi je préfère, et de beaucoup, ces vieilles comparaisons du *Double Liégeois* qui vous dit tout bêtement: Le Soleil, c'est une citrouille de deux pieds de diamètre, Jupiter, une orange, Saturne, une pomme d'api, Neptune, une guigne, Uranus,

Satellite fut projeté au dehors. (Page 49.)

une grosse cerise, la Terre, un pois, Vénus, un petit pois, Mars, une grosse tête d'épingle, Mercure un grain de moutarde, et Junon, Cérès, Vesta et Pallas, de simples grains de sable ! On sait au moins à quoi s'en tenir ! »

Après cette sortie de Michel Ardan contre les savants et ces trillions qu'ils alignent sans sourciller, l'on procéda à l'ensevelissement de Satellite. Il s'agissait simplement de le jeter dans l'espace, de la même manière que les marins jettent un cadavre à la mer.

Mais, ainsi que l'avait recommandé le président Barbicane, il fallut opérer vivement, de façon à perdre le moins possible de cet air que son élasticité aurait rapidement épanché dans le vide. Les boulons du hublot de



C'était le cadavre. (Page 56.)

droite, dont l'ouverture mesurait environ trente centimètres, furent dévissés avec soin, tandis que Michel, tout contrit, se préparait à lancer son chien dans l'espace. La vitre, manœuvrée par un puissant levier qui permettait de vaincre la pression de l'air intérieur sur les parois du projectile, tourna rapidement sur ses charnières, et Satellite fut projeté au dehors. C'est à peine si quelques molécules d'air s'échappèrent, et l'opération réussit si bien que, plus tard, Barbicane ne craignit pas de se débarrasser ainsi des débris inutiles qui encombraient le wagon.

CHAPITRE VI

DEMANDES ET RÉPONSES

Le 4 décembre, les chronomètres marquaient cinq heures du matin terrestre, quand les voyageurs se réveillèrent, après cinquante-quatre heures de voyage. Comme temps, ils n'avaient dépassé que de cinq heures quarante minutes la moitié de la durée assignée à leur séjour dans le projectile; mais, comme trajet, ils avaient déjà accompli près des sept dixièmes de la traversée. Cette particularité était due à la décroissance régulière de leur vitesse.

Lorsqu'ils observèrent la Terre par la vitre inférieure, elle ne leur apparut plus que comme une tache sombre, noyée dans les rayons solaires. Plus de croissant, plus de lumière cendrée. Le lendemain, à minuit, la Terre devait être nouvelle, au moment précis où la Lune serait pleine. Au-dessus, l'astre des nuits se rapprochait de plus en plus de la ligne suivie par le projectile, de manière à se rencontrer avec lui à l'heure indiquée. Tout autour, la voûte noire était constellée de points brillants qui semblaient se déplacer avec lenteur. Mais, à la distance considérable où ils se trouvaient, leur grosseur relative ne paraissait pas s'être modifiée. Le Soleil et les étoiles apparaissaient exactement tels qu'on les voit de la Terre. Quant à la Lune, elle avait considérablement grossi ; mais les lunettes des voyageurs, peu puissantes en somme, ne permettaient pas encore de faire d'utiles observations à sa surface, et d'en reconnaître les dispositions topographiques ou géologiques.

Aussi le temps s'écoulait-il en conversations interminables. On causait de la Lune surtout. Chacun apportait son contingent de connaissances particulières. Barbicane et Nicholl, toujours sérieux, Michel Ardan, toujours fantaisiste. Le projectile, sa situation, sa direction, les incidents qui pouvaient survenir, les précautions que nécessiterait sa chute sur la Lune, c'était là matière inépuisable à conjectures.

Précisément, en déjeunant, une demande de Michel, relative au projectile, provoqua une assez curieuse réponse de Barbicane et digne d'être rapportée.

Michel, supposant le boulet brusquement arrêté, lorsqu'il était encore

animé de sa formidable vitesse initiale, voulut savoir quelles auraient été les conséquences de cet arrêt.

« Mais, répondit Barbicane, je ne vois pas comment le projectile aurait pu être arrêté.

— Supposons-le, répondit Michel.

— Supposition irréalisable, répliqua le pratique Barbicane. A moins que la force d'impulsion ne lui eût fait défaut. Mais alors sa vitesse aurait décru peu à peu, et il ne se fût pas brusquement arrêté.

— Admets qu'il ait heurté un corps dans l'espace.

— Lequel ?

— Ce bolide énorme que nous avons rencontré.

— Alors, dit Nicholl, le projectile eût été brisé en mille pièces, et nous avec.

— Mieux que cela, répondit Barbicane, nous aurions été brûlés vifs.

— Brûlés ! s'écria Michel. Parbleu ! je regrette que le cas ne se soit pas présenté « pour voir ».

— Et tu aurais vu, répondit Barbicane. On sait maintenant que la chaleur n'est qu'une modification du mouvement. Quand on fait chauffer de l'eau, c'est-à-dire quand on lui ajoute de la chaleur, cela veut dire que l'on donne du mouvement à ses molécules.

— Tiens ! fit Michel, voilà une théorie ingénieuse !

— Et juste, mon digne ami, car elle explique tous les phénomènes du calorique. La chaleur n'est qu'un mouvement moléculaire, une simple oscillation des particules d'un corps. Lorsqu'on serre le frein d'un train, le train s'arrête. Mais que devient le mouvement dont il était animé? Il se transforme en chaleur, et le frein s'échauffe. Pourquoi graisse-t-on l'essieu des roues? Pour l'empêcher de s'échauffer, attendu que cette chaleur, ce serait du mouvement perdu par transformation. Comprends-tu?

— Si je comprends ! répondit Michel, admirablement. Ainsi, par exemple, quand j'ai couru longtemps, que je suis en nage, que je sue à grosses gouttes, pourquoi suis-je forcé de m'arrêter ? Tout simplement parce que mon mouvement s'est transformé en chaleur ! »

Barbicane ne put s'empêcher de sourire à cette répartie de Michel. Puis, reprenant sa théorie :

« Ainsi donc, dit-il, dans le cas d'un choc, il en eût été de notre projectile comme de la balle qui tombe brûlante après avoir frappé la plaque de métal. C'est son mouvement qui s'est changé en chaleur. En conséquence, j'affirme que si notre boulet avait heurté le bolide, sa vitesse, brusquement anéantie, eût déterminé une chaleur capable de le volatiliser instantanément.

— Alors, demanda Nicholl, qu'arriverait-il donc si la terre s'arrêtait subitement dans son mouvement de translation?

— Sa température serait portée à un tel point, répondit Barbicane, qu'elle serait immédiatement réduite en vapeurs.

— Bon, fit Michel, voilà un moyen de finir le monde qui simplifierait bien les choses.

— Et si la Terre tombait sur le Soleil? dit Nicholl.

— D'après les calculs, répondit Barbicane, cette chute développerait une chaleur égale à la chaleur produite par seize cents globes de charbon égaux en volume au globe terrestre.

— Bon surcroît de température pour le Soleil, répliqua Michel Ardan, et dont les habitants d'Uranus ou de Neptune ne se plaindraient sans doute pas, car ils doivent mourir de froid sur leur planète.

— Ainsi donc, mes amis, reprit Barbicane, tout mouvement brusquement arrêté produit de la chaleur. Et cette théorie a permis d'admettre que la chaleur du disque solaire est alimentée par une grêle de bolides qui tombe incessamment à sa surface. On a même calculé....

— Défions-nous, murmura Michel, voilà les chiffres qui s'avancent.

— On a même calculé, reprit imperturbablement Barbicane, que le choc de chaque bolide sur le Soleil doit produire une chaleur égale à celle de quatre mille masses de houille d'un volume égal.

— Et quelle est la chaleur solaire? demanda Michel.

— Elle est égale à celle que produirait la combustion d'une couche de charbon qui entourerait le Soleil sur une épaisseur de vingt-sept kilomètres.

— Et cette chaleur?...

— Elle serait capable de faire bouillir par heure deux milliards neuf cents millions de myriamètres cubes d'eau.

— Et elle ne nous rôtit pas? s'écria Michel.

— Non, répondit Barbicane, parce que l'atmosphère terrestre absorbe les quatre dixièmes de la chaleur solaire. D'ailleurs, la quantité de chaleur interceptée par la Terre n'est qu'un deux milliardième du rayonnement total.

— Je vois bien que tout est pour le mieux, répliqua Michel, et que cette atmosphère est une utile invention, car non-seulement elle nous permet de respirer, mais encore elle nous empêche de cuire.

— Oui, dit Nicholl, et, malheureusement, il n'en sera pas de même dans la Lune.

— Bah! fit Michel, toujours confiant. S'il y a des habitants, ils respirent. S'il n'y en a plus, ils auront bien laissé assez d'oxygène pour trois

personnes, ne fût-ce que dans le fond des ravins où sa pesanteur l'aura accumulé! Eh bien! nous ne grimperons pas sur les montagnes! Voilà tout. »

Et Michel, se levant, alla considérer le disque lunaire qui brillait d'un incontestable éclat.

« Sapristi! dit-il, qu'il doit faire chaud là-dessus!

— Sans compter, répondit Nicholl, que le jour y dure trois cent soixante heures!

— Par compensation, dit Barbicane, les nuits y ont la même durée, et, comme la chaleur est restituée par rayonnement, leur température ne doit être que celle des espaces planétaires.

— Un joli pays! dit Michel. N'importe! Je voudrais déjà y être! Hein! mes chers camarades, sera-ce assez curieux d'avoir la Terre pour Lune, de la voir se lever à l'horizon, d'y reconnaître la configuration de ses continents, de se dire : Là est l'Amérique, là est l'Europe; puis de la suivre lorsqu'elle va se perdre dans les rayons du Soleil! A propos, Barbicane, y a-t-il des éclipses pour les Sélénites?

— Oui, des éclipses de Soleil, répondit Barbicane, lorsque les centres des trois astres se trouvent sur la même ligne, la Terre étant au milieu. Mais ce sont seulement des éclipses annulaires, pendant lesquelles la Terre, projetée comme un écran sur le disque solaire, en laisse apercevoir la plus grande partie.

— Et pourquoi, demanda Nicholl, n'y a-t-il point d'éclipse totale? Est-ce que le cône d'ombre projeté par la Terre ne s'étend pas au delà de la Lune?

— Oui, si l'on ne tient pas compte de la réfraction produite par l'atmosphère terrestre. Non, si l'on tient compte de cette réfraction. Ainsi, soit *delta* prime la parallaxe horizontale, et *p* prime le demi-diamètre apparent...

— Ouf! fit Michel, un demi de *v* zéro carré...! Parle donc pour tout le monde, homme algébrique!

— Eh bien, en langue vulgaire, répondit Barbicane, la distance moyenne de la Lune à la Terre étant de soixante rayons terrestres, la longueur du cône d'ombre, par suite de la réfraction, se réduit à moins de quarante-deux rayons. Il en résulte donc que, lors des éclipses, la Lune se trouve au delà du cône d'ombre pure, et que le Soleil lui envoie non-seulement les rayons de ses bords, mais aussi les rayons de son centre.

— Alors, dit Michel d'un ton goguenard, pourquoi y a-t-il éclipse, puisqu'il ne doit pas y en avoir?

— Uniquement parce que ces rayons solaires sont affaiblis par cette

réfraction, et que l'atmosphère qu'ils traversent en éteint le plus grand nombre !

— Cette raison me satisfait, répondit Michel. D'ailleurs, nous verrons bien quand nous y serons.

— Maintenant, dis-moi, Barbicane, crois-tu que la Lune soit une ancienne comète ?

— En voilà une idée !

— Oui, répliqua Michel avec une aimable fatuité, j'ai quelques idées de ce genre.

— Mais elle n'est pas de Michel, cette idée, répondit Nicholl.

— Bon ! je ne suis donc qu'un plagiaire !

— Sans doute, répondit Nicholl. D'après le témoignage des anciens, les Arcadiens prétendent que leurs ancêtres ont habité la Terre avant que la Lune fût devenue son satellite. Partant de ce fait, certains savants ont vu dans la Lune une comète, que son orbite amena un jour assez près de la Terre pour qu'elle fût retenue par l'attraction terrestre.

— Et qu'y a-t-il de vrai dans cette hypothèse? demanda Michel.

— Rien, répondit Barbicane, et la preuve, c'est que la Lune n'a pas conservé trace de cette enveloppe gazeuse qui accompagne toujours les comètes.

— Mais, reprit Nicholl, la Lune, avant de devenir le satellite de la Terre, n'aurait-elle pu, dans son périhélie, passer assez près du Soleil pour y laisser par évaporation toutes ces substances gazeuses?

— Cela se peut, ami Nicholl, mais cela n'est pas probable.

— Pourquoi?

— Parce que... Ma foi, je n'en sais rien.

— Ah ! quelles centaines de volumes, s'écria Michel, on pourrait faire avec tout ce qu'on ne sait pas !

— Ah çà ! quelle heure est-il ? demanda Barbicane.

— Trois heures, répondit Nicholl.

— Comme le temps passe, dit Michel, dans la conversation de savants tels que nous ! Décidément, je sens que je m'instruis trop ! Je sens que je deviens un puits ! »

Ce disant, Michel se hissa jusqu'à la voûte du projectile, « pour mieux observer la Lune, » prétendait-il. Pendant ce temps, ses compagnons considéraient l'espace à travers la vitre inférieure. Rien de nouveau à signaler.

Lorsque Michel Ardan fut redescendu, il s'approcha du hublot latéral, et, soudain, il laissa échapper une exclamation de surprise.

« Qu'est-ce donc ? » demanda Barbicane.

Le président s'approcha de la vitre et aperçut une sorte de sac aplati qui flottait extérieurement à quelques mètres du projectile. Cet objet semblait immobile comme le boulet, et par conséquent il était animé du même mouvement ascensionnel que lui.

« Qu'est-ce que cette machine-là ? répétait Michel Ardan. Est-ce un des corpuscules de l'espace, que notre projectile retient dans son rayon d'attraction et qui va l'accompagner jusqu'à la Lune ?

— Ce qui m'étonne, répondit Nicholl, c'est que la pesanteur spécifique de ce corps, qui est très-certainement inférieure à celle du boulet, lui permette de se maintenir aussi rigoureusement à son niveau !

— Nicholl, répondit Barbicane après un moment de réflexion, je ne sais pas quel est cet objet, mais je sais parfaitement pourquoi il se maintient par le travers du projectile.

— Et pourquoi ?

— Parce que nous flottons dans le vide, mon cher capitaine, et que, dans le vide, les corps tombent ou se meuvent — ce qui est la même chose — avec une vitesse égale, quelle que soit leur pesanteur ou leur forme. C'est l'air qui, par sa résistance, crée des différences de poids. Quand vous faites pneumatiquement le vide dans un tube, les objets que vous y projetez, grains de poussière ou grains de plomb, y tombent avec la même rapidité. Ici, dans l'espace, même cause et même effet.

— Très-juste, dit Nicholl, et tout ce que nous lancerons au dehors du projectile ne cessera de l'accompagner dans son voyage jusqu'à la Lune.

— Ah ! bêtes que nous sommes ! s'écria Michel.

— Pourquoi cette qualification ? demanda Barbicane.

— Parce que nous aurions dû remplir le projectile d'objets utiles, livres, instruments, outils, etc. Nous aurions tout jeté, et « tout » nous aurait suivi à la traîne ! Mais j'y pense. Pourquoi ne nous promenons-nous pas au dehors de ce bolide ? Pourquoi ne nous lançons-nous pas dans l'espace par le hublot ? Quelle jouissance ce serait de se sentir ainsi suspendu dans l'éther, plus favorisé que l'oiseau, qui doit toujours battre de l'aile pour se soutenir !

— D'accord, dit Barbicane, mais comment respirer ?

— Maudit air qui manque si mal à propos !

— Mais, s'il ne manquait pas, Michel, ta densité étant inférieure à celle du projectile, tu resterais bien vite en arrière.

— Alors, c'est un cercle vicieux.

— Tout ce qu'il y a de plus vicieux.

— Il faut rester emprisonné dans son wagon ?

— Il le faut.

« J'aurais pris des attributs de chimère. » (Page 60.)

— Ah ! s'écria Michel d'une voix formidable.

— Qu'as-tu ? demanda Nicholl.

— Je sais, je devine ce que c'est que ce prétendu bolide ! Ce n'est point un astéroïde qui nous accompagne ! Ce n'est point un morceau de planète.

— Qu'est-ce donc ? demanda Barbicane.

— C'est notre infortuné chien ! C'est le mari de Diane ! »

En effet, cet objet déformé, méconnaissable, réduit à rien, c'était le cadavre de Satellite, aplati comme une cornemuse dégonflée, et qui montait, montait toujours !

Alors commença une ronde. (Page 65.)

CHAPITRE VII

UN MOMENT D'IVRESSE

Ainsi donc, un phénomène curieux, mais logique, bizarre, mais explicable, se produisait dans ces singulières conditions. Tout objet lancé au dehors du projectile devait suivre la même trajectoire et ne s'arrêter qu'avec lui. Il y eut là un texte de conversation que la soirée ne put épuiser. L'émotion des trois voyageurs s'accroissait, d'ailleurs, à mesure

que s'approchait le terme de leur voyage. Ils s'attendaient à l'imprévu, à des phénomènes nouveaux, et rien ne les eût étonnés dans la disposition d'esprit où ils se trouvaient. Leur imagination surexcitée devançait ce projectile, dont la vitesse diminuait notablement sans qu'ils en eussent le sentiment. Mais la Lune grandissait à leurs yeux, et ils croyaient déjà qu'il leur suffisait d'étendre la main pour la saisir.

Le lendemain, 5 novembre, dès cinq heures du matin, tous trois étaient sur pied. Ce jour-là devait être le dernier de leur voyage, si les calculs étaient exacts. Le soir même, à minuit, dans dix-huit heures, au moment précis de la Pleine-Lune, ils atteindraient son disque resplendissant. Le prochain minuit verrait s'achever ce voyage, le plus extraordinaire des temps anciens et modernes. Aussi dès le matin, à travers les hublots argentés par ses rayons, ils saluèrent l'astre des nuits d'un confiant et joyeux hurrah.

La Lune s'avançait majestueusement sur le firmament étoilé. Encore quelques degrés, et elle atteindrait le point précis de l'espace où devait s'opérer sa rencontre avec le projectile. D'après ses propres observations, Barbicane calcula qu'il l'accosterait par son hémisphère nord, là où s'étendent d'immenses plaines, où les montagnes sont rares. Circonstance favorable, si l'atmosphère lunaire, comme on le pensait, était emmagasinée dans les fonds seulement.

« D'ailleurs, fit observer Michel Ardan, une plaine est plutôt un lieu de débarquement qu'une montagne. Un Sélénite que l'on déposerait en Europe sur le sommet du Mont-Blanc, ou en Asie sur le pic de l'Himalaya, ne serait pas précisément arrivé !

— De plus, ajouta le capitaine Nicholl, sur un terrain plat, le projectile demeurera immobile dès qu'il l'aura touché. Sur une pente, au contraire, il roulerait comme une avalanche, et n'étant point écureuils, nous n'en sortirions pas sains et saufs. Donc, tout est pour le mieux. »

En effet, le succès de l'audacieuse tentative ne paraissait plus douteux. Cependant, une réflexion préoccupait Barbicane ; mais, ne voulant pas inquiéter ses deux compagnons, il garda le silence à ce sujet.

En effet, la direction du projectile vers l'hémisphère nord de la Lune prouvait que sa trajectoire avait été légèrement modifiée. Le tir, mathématiquement calculé, devait porter le boulet au centre même du disque lunaire. S'il n'y arrivait pas, c'est qu'il y avait eu déviation. Qui l'avait produite? Barbicane ne pouvait l'imaginer, ni déterminer l'importance de cette déviation, car les points de repère manquaient. Il espérait pourtant qu'elle n'aurait d'autre résultat que de le ramener vers le bord supérieur de la Lune, région plus propice à l'attérage.

Barbicane se contenta donc, sans communiquer ses inquiétudes à ses amis, d'observer fréquemment la Lune cherchant à voir si la direction du projectile ne se modifierait pas. Car la situation eût été terrible si le boulet manquant son but et entraîné au-delà du disque, se fût élancé dans les espaces interplanétaires.

En ce moment, la Lune, au lieu d'apparaître plate comme un disque, laissait déjà sentir sa convexité. Si le Soleil l'eût obliquement frappée de ses rayons, l'ombre portée aurait fait valoir les hautes montagnes qui se seraient nettement détachées. Le regard aurait pu s'enfoncer dans l'abîme béant des cratères, et suivre les capricieuses rainures qui zèbrent l'immensité des plaines. Mais tout relief se nivelait encore dans un resplendissement intense. On distinguait à peine ces larges taches qui donnent à la Lune l'apparence d'une figure humaine.

« Figure, soit, disait Michel Ardan, mais, j'en suis fâché pour l'aimable sœur d'Apollon, figure grêlée ! »

Cependant, les voyageurs, si rapprochés de leur but, ne cessaient plus d'observer ce monde nouveau. Leur imagination les promenait à travers ces contrées inconnues. Ils gravissaient les pics élevés. Ils descendaient au fond des larges cirques. Çà et là, ils croyaient voir de vastes mers à peine contenues sous une atmosphère raréfiée, et des cours d'eau qui versaient le tribut des montagnes. Penchés sur l'abîme, ils espéraient surprendre les bruits de cet astre, éternellement muet dans les solitudes du vide.

Cette dernière journée leur laissa des souvenirs palpitants. Ils en notèrent les moindres détails. Une vague inquiétude les prenait à mesure qu'ils s'approchaient du terme. Cette inquiétude eût encore redoublé s'ils avaient senti combien leur vitesse était médiocre. Elle leur eût paru bien insuffisante pour les conduire jusqu'au but. C'est qu'alors le projectile ne « pesait » presque plus. Son poids décroissait incessamment et devait entièrement s'annihiler sur cette ligne où les attractions lunaires et terrestres se neutralisant, provoqueraient de si surprenants effets.

Cependant, en dépit de ses préoccupations, Michel Ardan n'oublia pas de préparer le repas du matin avec sa ponctualité habituelle. On mangea de grand appétit. Rien d'excellent comme ce bouillon liquéfié à la chaleur du gaz. Rien de meilleur que ces viandes conservées. Quelques verres de bon vin de France couronnèrent ce repas. Et à ce propos, Michel Ardan fit remarquer que les vignobles lunaires, chauffés par cet ardent soleil, devaient distiller les vins les plus généreux, — s'ils existaient toutefois. En tout cas, le prévoyant Français n'avait eu garde d'oublier dans son paquet quelques précieux ceps du Médoc et de la Côte-d'Or, sur lesquels il comptait particulièrement.

L'appareil Reiset et Regnault fonctionnait toujours avec un extrême précision. L'air se maintenait dans un état de pureté parfaite. Nulle molécule d'acide carbonique ne résistait à la potasse, et quant à l'oxygène, disait le capitaine Nicholl, «il était certainement de première qualité.» Le peu de vapeur d'eau renfermé dans le projectile se mêlait à cet air dont il tempérait la sécheresse, et bien des appartements de Paris, de Londres ou de New-York, bien des salles de théâtre ne se trouvent certainement pas dans des conditions aussi hygiéniques.

Mais, pour fonctionner régulièrement, il fallait que cet appareil fût tenu en parfait état. Aussi, chaque matin, Michel visitait les régulateurs d'écoulement, essayait les robinets, et réglait au pyromètre la chaleur du gaz. Tout marchait bien jusqu'alors, et les voyageurs, imitant le digne J.-T. Maston, commençaient à prendre un embonpoint qui les eût rendus méconnaissables, si leur emprisonnement se fût prolongé pendant quelques mois. Ils se comportaient, en un mot, comme se comportent des poulets en cage: ils engraissaient.

En regardant à travers les hublots, Barbicane vit le spectre du chien et les divers objets lancés hors du projectile qui l'accompagnaient obstinément. Diane hurlait mélancoliquement en apercevant les restes de Satellite. Ces épaves semblaient aussi immobiles que si elles eussent reposé sur un terrain solide.

« Savez-vous, mes amis, disait Michel Ardan, que si l'un de nous eût succombé au contre-coup du départ, nous aurions été fort gênés pour l'enterrer, que dis-je, pour l'« éthérer,» puisque ici l'éther remplace la Terre! Voyez-vous ce cadavre accusateur qui nous aurait suivi dans l'espace comme un remords !

— C'eût été triste, dit Nicholl.

— Ah ! reprit Michel, ce que je regrette, c'est de ne pouvoir faire une promenade à l'extérieur. Quelle volupté de flotter au milieu de ce radieux éther, de se baigner, de se rouler dans ces purs rayons de soleil! Si Barbicane avait seulement pensé à se munir d'un appareil de scaphandre et d'une pompe à air, je me serais aventuré au dehors, et j'aurais pris des attitudes de chimère et d'hippogryphe sur le sommet du projectile.

— Eh bien, mon vieux Michel, répondit Barbicane, tu n'aurais pas fait longtemps l'hippogryphe, car, malgré ton habit de scaphandre, gonflé sous l'expansion de l'air contenu en toi, tu aurais éclaté comme un obus, ou plutôt comme un ballon qui s'élève trop haut dans l'air. Donc ne regrette rien, et n'oublie pas ceci: Tant que nous flotterons dans le vide, il faut t'interdire toute promenade sentimentale hors du projectile ! »

Michel Ardan se laissa convaincre dans une certaine mesure. Il convint

que la chose était difficile, mais non pas « impossible, » mot qu'il ne prononçait jamais.

La conversation, de ce sujet, passa à un autre, et ne languit pas un instant. Il semblait aux trois amis que dans ces conditions les idées leur poussaient au cerveau comme les feuilles poussent aux premières chaleurs du printemps. Ils se sentaient touffus.

Au milieu des demandes et des réponses qui se croisèrent pendant cette matinée, Nicholl posa une certaine question qui ne trouva pas de solution immédiate.

« Ah çà! dit-il, c'est très-bien d'aller dans la Lune, mais comment en reviendrons-nous ? »

Ses deux interlocuteurs se regardèrent d'un air surpris. On eût dit que cette éventualité se formulait pour la première fois devant eux.

« Qu'entendez-vous par-là, Nicholl? demanda gravement Barbicane.

— Demander à revenir d'un pays, ajouta Michel, quand on n'y est pas encore arrivé, me paraît inopportun.

— Je ne dis pas cela pour reculer, répliqua Nicholl, mais je réitère ma question, et je demande : Comment reviendrons-nous?

— Je n'en sais rien, répondit Barbicane.

—Et moi, dit Michel, si j'avais su comment en revenir, je n'y serais point allé.

— Voilà répondre, s'écria Nicholl.

— J'approuve les paroles de Michel, dit Barbicane, et j'ajoute que la question n'a aucun intérêt actuel. Plus tard, quand nous jugerons convenable de revenir, nous aviserons. Si la Columbiad n'est plus là, le projectile y sera toujours.

— Belle avance! Une balle sans fusil!

— Le fusil, répondit Barbicane, on peut le fabriquer. La poudre, on peut la faire! Ni les métaux, ni le salpêtre, ni le charbon ne doivent manquer aux entrailles de la Lune. D'ailleurs, pour revenir, il ne faut vaincre que l'attraction lunaire, et il suffit d'aller à huit mille lieues pour retomber sur le globe terrestre en vertu des seules lois de la pesanteur.

— Assez, dit Michel en s'animant. Qu'il ne soit plus question de retour! Nous en avons déjà trop parlé. Quant à communiquer avec nos anciens collègues de la Terre, cela ne sera pas difficile.

— Et comment?

— Au moyen de bolides lancés par les volcans lunaires.

— Bien trouvé, Michel, répondit Barbicane d'un ton convaincu. La place a calculé qu'une force cinq fois supérieure à celle de nos canons suffirait à envoyer un bolide de la Lune à la Terre. Or, il n'est pas de volcan qui n'ait une puissance de propulsion supérieure.

— Hurrah ! cria Michel. Voilà des facteurs commodes que ces bolides, et qui ne coûteront rien ! Et comme nous rirons de l'administration des postes ! Mais, j'y pense...

— Que penses-tu ?

— Une idée superbe ! Pourquoi n'avons-nous pas accroché un fil à notre boulet ? Nous aurions échangé des télégrammes avec la Terre !

— Mille diables ! riposta Nicholl. Et le poids d'un fil long de quatre-vingt-six mille lieues ne le comptes-tu pour rien ?

— Pour rien ! On aurait triplé la charge de la Columbiad ! On l'aurait quadruplée, quintuplée ! s'écria Michel, dont le verbe prenait des intonations de plus en plus violentes.

— Il n'y a qu'une petite objection à faire à ton projet, répondit Barbicane : c'est que pendant le mouvement de rotation du globe, notre fil se serait enroulé autour de lui comme une chaîne sur un cabestan, et qu'il nous aurait inévitablement ramenés à terre.

— Par les trente-neuf étoiles de l'Union ! dit Michel, je n'ai donc que des idées impraticables aujourd'hui ! des idées dignes de J.-T. Maston ! Mais, j'y songe, si nous ne revenons pas sur la Terre, J.-T. Maston est capable de venir nous retrouver !

— Oui ! il viendra, répliqua Barbicane, c'est un digne et courageux camarade. D'ailleurs, quoi de plus aisé ? La Columbiad n'est-elle pas toujours creusée dans le sol floridien ! Le coton et l'acide azotique manquent-ils pour fabriquer du pyroxyle ? La Lune ne repassera-t-elle pas au zénith de la Floride ? Dans dix-huit ans n'occupera-t-elle pas exactement la place qu'elle occupe aujourd'hui ?

— Oui, répéta Michel, oui, Maston viendra, et avec lui nos amis Elphisthon, Blomsberry, tous les membres du Gund-Club, et ils seront bien reçus ! Et plus tard, on établira des trains de projectiles entre la Terre et la Lune ! Hurrah pour J.-T. Maston ! »

Il est probable que, si l'honorable J.-T. Maston n'entendit pas les hurrahs poussés en son honneur, du moins les oreilles lui tintèrent. Que faisait-il alors ? Sans doute, posté dans les Montagnes-Rocheuses, à la station de Long's-Peak, il cherchait à découvrir l'invisible boulet gravitant dans l'espace. S'il pensait à ses chers compagnons, il faut convenir que ceux-ci n'étaient pas en reste avec lui, et que, sous l'influence d'une exaltation singulière, ils lui consacraient leurs meilleures pensées.

Mais d'où venait cette animation qui grandissait visiblement chez les hôtes du projectile ? Leur sobriété ne pouvait être mise en doute. Cet étrange éréthisme du cerveau, fallait-il l'attribuer aux circonstances exceptionnelles où ils se trouvaient, à cette proximité de l'astre des nuits dont

quelques heures les séparaient seulement, à quelque influence secrète de la Lune qui agissait sur le système nerveux? Leur figure rougissait comme si elle eût été exposée à la réverbération d'un four; leur respiration s'activait, et leurs poumons jouaient comme un soufflet de forge; leurs yeux brillaient d'une flamme extraordinaire; leur voix détonait avec des accents formidables; leurs paroles s'échappaient comme un bouchon de champagne chassé par l'acide carbonique; leurs gestes devenaient inquiétants, tant il fallait d'espace pour les développer. Et, détail remarquable, ils ne s'apercevaient aucunement de cette excessive tension de leur esprit.

« Maintenant, dit Nicholl d'un ton bref, maintenant que je ne sais pas si nous reviendrons de la Lune, je veux savoir ce que nous y allons faire.

— Ce que nous y allons faire? répondit Barbicane, frappant du pied comme s'il eût été dans une salle d'armes, je n'en sais rien!

— Tu n'en sais rien! s'écria Michel avec un hurlement qui provoqua dans le projectile un retentissement sonore.

— Non, je ne m'en doute même pas! riposta Barbicane, se mettant à l'unisson de son interlocuteur.

— Eh bien! je le sais, moi, répondit Michel.

— Parle donc, alors, cria Nicholl, qui ne pouvait plus contenir les grondements de sa voix.

— Je parlerai si cela me convient, s'écria Michel en saisissant violemment le bras de son compagnon.

— Il faut que cela te convienne, dit Barbicane, l'œil en feu, la main menaçante. C'est toi qui nous a entraînés dans ce voyage formidable, et nous voulons savoir pourquoi!

— Oui! fit le capitaine, maintenant que je ne sais pas où je vais, je veux savoir pourquoi j'y vais!

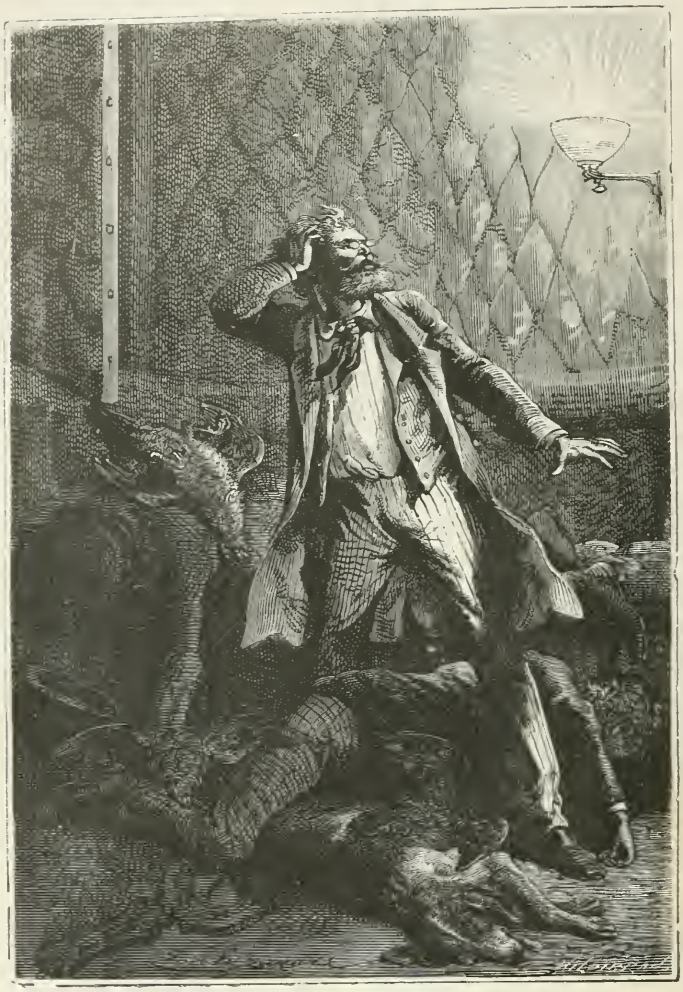
— Pourquoi? s'écria Michel, bondissant à la hauteur d'un mètre, pourquoi? Pour prendre possession de la Lune au nom des États-Unis! Pour ajouter un quarantième État à l'Union! Pour coloniser les régions lunaires, pour les cultiver, pour les peupler, pour y transporter tous les prodiges de l'art, de la science et de l'industrie! Pour civiliser les Sélénites, à moins qu'ils ne soient plus civilisés que nous, et les constituer en république, s'ils n'y sont déjà!

— Et s'il n'y a pas de Sélénites! riposta Nicholl, qui sous l'empire de cette inexplicable ivresse devenait très-contrariant.

— Qui dit qu'il n'y a pas de Sélénites? s'écria Michel d'un ton menaçant

— Moi! hurla Nicholl.

— Capitaine, dit Michel, ne répète pas cette insolence, ou je te l'enfonce dans la gorge à travers les dents! »



« L'oxigène ! » s'écria-t-il. (Page 66.)

Les deux adversaires allaient se précipiter l'un sur l'autre, et cette incohérente discussion menaçait de dégénérer en bataille, quand Barbicane intervint par un bond formidable.

« Arrêtez, malheureux, dit-il en mettant ses deux compagnons dos à dos, s'il n'y a pas de Sélénites, on s'en passera !

— Oui, s'exclama Michel, qui n'y tenait pas autrement, on s'en passera. Nous n'avons que faire des Sélénites ! A bas les Sélénites !

— A nous l'empire de la Lune, dit Nicholl.

— A nous trois, constituons la république !

— Je serai le congrès, cria Michel.

— Et moi le sénat, riposta Nicholl.

« Ah! si Raphaël nous avait vus. » (Page 70.)

— Et Barbicane le président, hurla Michel.

— Pas de président nommé par la nation! répondit Barbicane.

— Eh bien! un président nommé par le congrès, s'écria Michel, et comme je suis le congrès, je te nomme à l'unanimité!

— Hurrah! hurrah! hurrah pour le président Barbicane! cria Nicholl.

— Hip! hip! hip! » vociféra Michel Ardan.

Puis, le président et le sénat entonnèrent d'une voix terrible le populaire *Yankee Doodle*, tandis que le congrès faisait retentir les mâles accents de la *Marseillaise*.

Alors commença une ronde échevelée avec gestes insensés, trépignements de fous, culbutes de clowns désossés. Diane, se mêlant à cette danse,

hurlant à son tour, sauta jusqu'à la voûte du projectile. On entendit d'inexplicables battements d'ailes, des cris de coq d'une sonorité bizarre. Cinq ou six poules volèrent, en se frappant aux parois comme des chauves-souris folles...

Puis, les trois compagnons de voyage, dont les poumons se désorganisaient sous une incompréhensible influence, plus qu'ivres, brûlés par l'air qui incendiait leur appareil respiratoire, tombèrent sans mouvement sur le fond du projectile.

CHAPITRE VIII

A SOIXANTE-DIX-HUIT MILLE CENT QUATORZE LIEUES

Que s'était-il passé? D'où provenait la cause de cette ivresse singulière dont les conséquences pouvaient être désastreuses? Une simple étourderie de Michel, à laquelle très-heureusement, Nicholl put remédier à temps.

Après une véritable pamoison qui dura quelques minutes, le capitaine, revenant le premier à la vie, reprit ses facultés intellectuelles.

Bien qu'il eût déjeuné deux heures auparavant, il ressentait une faim terrible qui le tiraillait comme s'il n'avait pas mangé depuis plusieurs jours. Tout en lui, estomac et cerveau, était surexcité au plus haut point.

Il se releva donc et réclama de Michel une collation supplémentaire. Michel, anéanti, ne répondit pas. Nicholl voulut alors préparer quelques tasses de thé destinées à faciliter l'absorption d'une douzaine de sandwiches. Il s'occupa d'abord de se procurer du feu, et frotta vivement une allumette.

Quelle fut sa surprise en voyant briller le soufre d'un éclat extraordinaire et presque insoutenable à la vue. Du bec de gaz qu'il alluma jaillit une flamme comparable aux jets de la lumière électrique.

Une révélation se fit dans l'esprit de Nicholl. Cette intensité de lumière, les troubles physiologiques survenus en lui, la surexcitation de toutes ses facultés morales et passionnelles, il comprit tout.

« L'oxygène! » s'écria-t-il.

Et se penchant sur l'appareil à air, il vit que le robinet laissait échapper à pleins flots ce gaz incolore, sans saveur, sans odeur, éminemment

vital, mais qui, à l'état pur, produit les désordres les plus graves dans l'organisme. Par étourderie, Michel avait ouvert en grand le robinet de l'appareil !

Nicholl se hâta de suspendre cet écoulement d'oxygène, dont l'atmosphère était saturée, et qui eût entraîné la mort des voyageurs, non par asphyxie, mais par combustion.

Une heure après, l'air moins chargé rendait aux poumons leur jeu normal. Peu à peu, les trois amis revenaient de leur ivresse; mais il leur fallut cuver leur oxygène, comme un ivrogne cuve son vin.

Quand Michel apprit quelle était sa part de responsabilité dans cet incident, il ne s'en montra pas autrement déconcerté. Cette ébriété inattendue rompait la monotonie du voyage. Bien des sottises avaient été dites sous son influence, mais aussi vite oubliées que dites.

« Puis, ajouta le joyeux Français, je ne suis pas fâché d'avoir goûté un peu de ce gaz capiteux. Savez-vous, mes amis, qu'il y aurait un curieux établissement à fonder, avec cabinets d'oxygène, où les gens dont l'organisme est affaibli pourraient, pendant quelques heures, vivre d'une vie plus active! Supposez des réunions où l'air serait saturé de ce fluide héroïque, des théâtres où l'administration l'entretiendrait à haute dose, quelle passion dans l'âme des acteurs et des spectateurs, quel feu, quel enthousiasme! Et si, au lieu d'une simple assemblée, on pouvait en saturer tout un peuple, quelle activité dans ses fonctions, quel supplément de vie il recevrait! D'une nation épuisée on referait peut-être une nation grande et forte, et je connais plus d'un État de notre vieille Europe qui devrait se remettre au régime de l'oxygène, dans l'intérêt de sa santé! »

Michel parlait et s'animait, à faire croire que le robinet était encore trop ouvert. Mais, d'une phrase, Barbicane enraya son enthousiasme.

« Tout cela est bien, ami Michel, lui dit-il, mais nous apprendras-tu d'où viennent ces poules qui se sont mêlées à notre concert?

— Ces poules?

— Oui. »

En effet, une demi-douzaine de poules et un superbe coq se promenaient çà et là, voletant et caquetant.

« Ah! les maladroites! s'écria Michel. C'est l'oxygène qui les a mises en révolution!

— Mais que veux-tu faire de ces poules? demanda Barbicane.

— Les acclimater dans la Lune, parbleu!

— Alors pourquoi les avoir cachées?

— Une farce, mon digne président, une simple farce qui avorte piteusement! Je voulais les lâcher sur le continent lunaire, sans vous en rien

dire ! Hein ! quel eût été votre ébahissement à voir ces volatiles terrestres picorer les champs de la Lune !

— Ah ! gamin ! gamin éterne ! ! répondit Barbicane, tu n'as pas besoin d'oxygène pour te monter la tête ! Tu es toujours ce que nous étions sous l'influence de ce gaz ! Tu es toujours fou !

— Eh ! qui dit qu'alors nous n'étions pas sages ! » répliqua Michel Ardan.

Après cette réflexion philosophique, les trois amis réparèrent le désordre du projectile. Poules et coq furent réintégrés dans leur cage. Mais, en procédant à cette opération, Barbicane et ses deux compagnons eurent le sentiment très-marqué d'un nouveau phénomène.

Depuis le moment où ils avaient quitté la Terre, leur propre poids, celui du boulet et des objets qu'il renfermait, avaient subi une diminution progressive. S'ils ne pouvaient constater cette déperdition pour le projectile, un instant devait arriver où cet effet serait sensible pour eux-mêmes et pour les ustensiles ou les instruments dont ils se servaient.

Il va sans dire qu'une balance n'eût pas indiqué cette déperdition, car le poids destiné à peser l'objet aurait perdu précisément autant que l'objet lui-même ; mais un peson à ressort, par exemple, dont la tension est indépendante de l'attraction, eût donné l'évaluation exacte de cette déperdition.

On sait que l'attraction, autrement dit la pesanteur, est proportionnelle aux masses et en raison inverse du carré des distances. De là cette conséquence : Si la Terre eût été seule dans l'espace, si les autres corps célestes se fussent subitement annihilés, le projectile, d'après la loi de Newton, aurait d'autant moins pesé qu'il se serait éloigné de la Terre, mais sans jamais perdre entièrement son poids, car l'attraction terrestre se fût toujours fait sentir à n'importe quelle distance.

Mais dans le cas actuel, un moment devait arriver où le projectile ne serait plus aucunement soumis aux lois de la pesanteur, en faisant abstraction des autres corps célestes dont on pouvait considérer l'effet comme nul.

En effet, la trajectoire du projectile se traçait entre la Terre et la Lune. A mesure qu'il s'éloignait de la Terre, l'attraction terrestre diminuait en raison inverse du carré des distances, mais aussi l'attraction lunaire augmentait dans la même proportion. Il devait donc arriver un point où, ces deux attractions se neutralisant, le boulet ne pèserait plus. Si les masses de la Lune et de la Terre eussent été égales, ce point se fût rencontré à une égale distance des deux astres. Mais, en tenant compte de la différence des masses, il était facile de calculer que ce point serait situé

aux quarante-sept cinquante-deuxièmes du voyage, soit, en chiffres, à soixante-dix-huit mille cent quatorze lieues de la Terre.

A ce point, un corps n'ayant aucun principe de vitesse ou de déplacement en lui, y demeurerait éternellement immobile, étant également attiré par les deux astres, et rien ne le sollicitant plutôt vers l'un que vers l'autre.

Or, le projectile, si la force d'impulsion avait été exactement calculée, le projectile devait atteindre ce point avec une vitesse nulle, ayant perdu tout indice de pesanteur, comme tous les objets qu'il portait en lui.

Qu'arriverait-il alors? Trois hypothèses se présentaient.

Ou le projectile aurait encore conservé une certaine vitesse, et, dépassant le point d'égale attraction, il tomberait sur la Lune en vertu de l'excès de l'attraction lunaire sur l'attraction terrestre.

Ou la vitesse lui manquant pour atteindre le point d'égale attraction, il retomberait sur la Terre en vertu de l'excès de l'attraction terrestre sur l'attraction lunaire.

Ou enfin, animé d'une vitesse suffisante pour atteindre le point neutre, mais insuffisante pour le dépasser, il resterait éternellement suspendu à cette place, comme le prétendu tombeau de Mahomet, entre le zénith et le nadir.

Telle était la situation, et Barbicane en expliqua clairement les conséquences à ses compagnons de voyage. Cela les intéressait au plus haut degré. Or, comment reconnaîtraient-ils que le projectile avait atteint ce point neutre situé à soixante-dix-huit mille cent quatorze lieues de la Terre?

Précisément lorsque ni eux, ni les objets enfermés dans le projectile, ne seraient plus aucunement soumis aux lois de la pesanteur.

Jusqu'ici, les voyageurs, tout en constatant que cette action diminuait de plus en plus, n'avaient pas encore reconnu son absence totale. Mais ce jour-là, vers onze heures du matin, Nicholl, ayant laissé échapper un verre de sa main, le verre, au lieu de tomber, resta suspendu dans l'air.

«Ah! s'écria Michel Ardan, voilà donc un peu de physique amusante!»

Et aussitôt, divers objets, des armes, des bouteilles, abandonnés à eux-mêmes, se tinrent comme par miracle. Diane, elle aussi, placée par Michel dans l'espace, reproduisit, mais sans aucun truc, la suspension merveilleuse opérée par les Caston et les Robert-Houdin. La chienne, d'ailleurs, ne semblait pas s'apercevoir qu'elle flottait dans l'air.

Eux-mêmes, surpris, stupéfaits, en dépit de leurs raisonnements scientifiques, ils sentaient, ces trois aventureux compagnons emportés dans le domaine du merveilleux, ils sentaient que la pesanteur manquait à leur corps. Leurs bras, qu'ils étendaient, ne cherchaient plus à s'abaisser. Leur

tête vacillait sur leurs épaules. Leurs pieds ne tenaient plus au fond du projectile. Ils étaient comme des gens ivres auxquels la stabilité fait défaut. Le fantastique a créé des hommes privés de leurs reflets, d'autres privés de leur ombre! Mais ici la réalité, par la neutralité des forces attractives, faisait des hommes en qui rien ne pesait plus, et qui ne pesaient pas eux-mêmes!

Soudain Michel, prenant un certain élan, quitta le fond, et resta suspendu en l'air comme le moine de la *Cuisine des Anges* de Murillo.

Ses deux amis l'avaient rejoint en un instant, et tous les trois, au centre du projectile, ils figuraient une ascension miraculeuse.

« Est-ce croyable? Est-ce vraisemblable? est-ce possible? s'écria Michel. Non. Et pourtant cela est! Ah! si Raphaël nous avait vus ainsi, quelle « Assomption » il eût jetée sur sa toile!

— L'Assomption ne peut durer, répondit Barbicane. Si le projectile passe le point neutre, l'attraction lunaire nous attirera vers la Lune.

— Nos pieds reposeront alors sur la voûte du projectile, répondit Michel.

— Non, dit Barbicane, parce que le projectile, dont le centre de gravité est très-bas, se retournera peu à peu.

— Alors, tout notre aménagement va être bouleversé de fond en comble, c'est le mot!

— Rassure-toi, Michel, répondit Nicholl. Aucun bouleversement n'est à craindre. Pas un objet ne bougera, car l'évolution du projectile ne se fera qu'insensiblement.

— En effet, reprit Barbicane, et quand il aura franchi le point d'égale attraction, son culot, relativement plus lourd, l'entraînera suivant une perpendiculaire à la Lune. Mais, pour que ce phénomène se produise, il faut que nous ayons passé la ligne neutre.

— Passer la ligne neutre! s'écria Michel. Alors faisons comme les marins qui passent l'Équateur. Arrosons notre passage! »

Un léger mouvement de côté ramena Michel vers la paroi capitonnée. Là, il prit une bouteille et des verres, les plaça « dans l'espace, » devant ses compagnons, et, trinquant joyeusement, ils saluèrent la ligne d'un triple hurrah.

Cette influence des attractions dura une heure à peine. Les voyageurs se sentirent insensiblement ramenés vers le fond, et Barbicane crut remarquer que le bout conique du projectile s'écartait un peu de la normale dirigée vers la Lune. Par un mouvement inverse, le culot s'en rapprochait. L'attraction lunaire l'emportait donc sur l'attraction terrestre. La chute vers la Lune commençait, presque insensible encore; elle ne devait être

que d'un millimètre un tiers dans la première seconde, soit cinq cent quatre-vingt-dix millièmes de ligne. Mais peu à peu la force attractive s'accroîtrait, la chute serait plus accentuée, le projectile, entraîné par le culot, présenterait son cône supérieur à la Terre et tomberait avec une vitesse croissante jusqu'à la surface du continent sélénite. Le but serait donc atteint. Maintenant, rien ne pouvait empêcher le succès de l'entreprise, et Nicholl et Michel Ardan partagèrent la joie de Barbicane.

Puis ils causèrent de tous ces phénomènes qui les émerveillaient coup sur coup. Cette neutralisation des lois de la pesanteur surtout, ils ne tarissaient pas à son propos. Michel Ardan, toujours enthousiaste, voulait en tirer des conséquences qui n'étaient que fantaisie pure.

« Ah ! mes dignes amis, s'écriait-il, quel progrès si l'on pouvait ainsi se débarrasser, sur Terre, de cette pesanteur, de cette chaîne qui vous rive à elle ! Ce serait le prisonnier devenu libre ! Plus de fatigues, ni des bras ni des jambes. Et, s'il est vrai que pour voler à la surface de la Terre, pour se soutenir dans l'air par le simple jeu des muscles, il faille une force cent cinquante fois supérieure à celle que nous possédons, un simple acte de la volonté, un caprice nous transporterait dans l'espace, si l'attraction n'existait pas.

— En effet, dit Nicholl en riant, si l'on parvenait à supprimer la pesanteur comme on supprime la douleur par l'anesthésie, voilà qui changerait la face des sociétés modernes !

— Oui, s'écria Michel, tout plein de son sujet, détruisons la pesanteur, et plus de fardeaux ! Partant, plus de grues, de cries, de cabestans, de manivelles et autres engins qui n'auraient pas raison d'être !

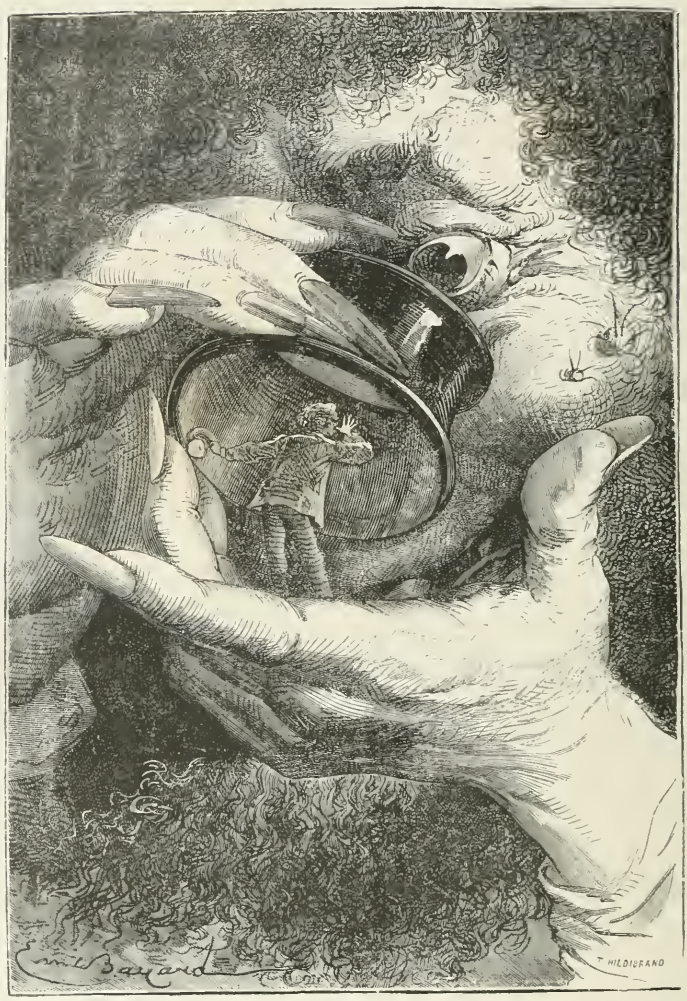
— Bien dit, répliqua Barbicane, mais si rien ne pesait plus, rien ne tiendrait plus, pas plus ton chapeau sur ta tête, digne Michel, que ta maison dont les pierres n'adhèrent que par leur poids ! Pas de bateaux dont la stabilité sur les eaux n'est qu'une conséquence de la pesanteur. Pas même d'Océan, dont les flots ne seraient plus équilibrés par l'attraction terrestre. Enfin pas d'atmosphère, dont les molécules n'étant plus retenues se disperseraient dans l'espace !

— Voilà qui est fâcheux, répliqua Michel. Rien de tel que ces gens positifs pour vous ramener brutalement à la réalité.

— Mais console-toi, Michel, reprit Barbicane, car si aucun astre n'existe d'où soient bannies les lois de la pesanteur, tu vas, du moins, en visiter un où la pesanteur est beaucoup moindre que sur la Terre.

— La Lune ?

— Oui, la Lune, à la surface de laquelle les objets pèsent six fois moins qu'à la surface de la Terre, phénomène très-facile à constater.



« Je ne serais plus qu'un pigmée. » (Page 71.)

— Et nous nous en apercevrons? demanda Michel.

— Évidemment, puisque deux cents kilogrammes n'en pèsent que trente à la surface de la Lune.

— Et notre force musculaire n'y diminuera pas?

— Aucunement. Au lieu de t'élever à un mètre en sautant, tu t'élèveras à dix-huit pieds de hauteur.

— Mais nous serons des Hercules dans la Lune! s'écria Michel.

— D'autant plus, répondit Nicholl, que si la taille des Sélénites est proportionnelle à la masse de leur globe, ils seront hauts d'un pied à peine.

— Des Lilliputiens! répliqua Michel. Je vais donc jouer le rôle de Gul-

L'instrument monte. (Page 80.)

liver! Nous allons réaliser la fable des géants! Voilà l'avantage de quitter sa planète et de courir le monde solaire!

— Un instant, Michel, répondit Barbicane. Si tu veux jouer les Gulliver ne visite que les planètes inférieures, telles que Mercure, Vénus ou Mars, dont la masse est un peu moindre que celle de la Terre. Mais ne te hasarde pas dans les grandes planètes, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, car là les rôles seraient intervertis, et tu deviendrais Lilliputien.

— Et dans le Soleil?

— Dans le Soleil, si sa densité est quatre fois moindre que celle de la Terre, son volume est treize cent vingt-quatre mille fois plus considérable, et l'attraction y est vingt-sept fois plus grande qu'à la surface de notre

globe. Toute proportion gardée, les habitants y devraient avoir en moyenne deux cents pieds de haut.

— Mille diables! s'écria Michel. Je ne serais plus qu'un pygmée, un mirmidon!

— Gulliver chez les géants, dit Nicholl.

— Juste! répondit Barbicane.

— Et il ne serait pas inutile d'emporter quelques pièces d'artillerie pour se défendre.

— Bon! répliqua Barbicane, tes boulets ne feraient aucun effet dans le Soleil, et ils tomberaient sur le sol au bout de quelques mètres.

— Voilà qui est fort!

— Voilà qui est certain, répondit Barbicane. L'attraction est si considérable sur cet astre énorme, qu'un objet pesant soixante-dix kilogrammes sur la Terre, en pèserait dix-neuf cent trente à la surface du Soleil. Ton chapeau, une dizaine de kilogrammes! Ton cigare, une demi-livre. Enfin si tu tombais sur le continent solaire, ton poids serait tel, — deux mille cinq cents kilos environ, — que tu ne pourrais pas te relever!

— Diable! fit Michel. Il faudrait alors avoir une petite grue portative! Eh bien! mes amis, contentons-nous de la Lune pour aujourd'hui. Là, au moins, nous ferons grande figure! Plus tard, nous verrons s'il faut aller dans ce Soleil, où l'on ne peut boire sans un cabestan pour hisser son verre à sa bouche! »

CHAPITRE IX

CONSÉQUENCES D'UNE DÉVIATION.

Barbicane n'avait plus d'inquiétude, sinon sur l'issue du voyage, du moins sur la force d'impulsion du projectile. Sa vitesse virtuelle l'entraînait au-delà de la ligne neutre. Donc, il ne reviendrait pas à la Terre. Donc, il ne s'immobiliserait pas sur le point d'attraction. Une seule hypothèse restait à se réaliser, l'arrivée du boulet à son but sous l'action de l'attraction lunaire.

En réalité, c'était une chute de huit mille deux cent quatre-vingt-seize lieues, sur un astre, il est vrai, où la pesanteur ne doit être évaluée qu'au sixième de la pesanteur terrestre. Chute formidable néanmoins, et contre laquelle toutes précautions voulaient être prises sans retard.

Ces précautions étaient de deux sortes : les unes devaient amortir le coup au moment où le projectile toucherait le sol lunaire; les autres devaient retarder sa chute et, par conséquent, la rendre moins violente.

Pour amortir le coup, il était fâcheux que Barbicane ne fût plus à même d'employer les moyens qui avaient si utilement atténué le choc du départ, c'est-à-dire l'eau employée comme ressort et les cloisons brisantes. Les cloisons existaient encore; mais l'eau manquait, car on ne pouvait employer la réserve à cet usage, réserve précieuse pour le cas où, pendant les premiers jours, l'élément liquide manquerait au sol lunaire.

D'ailleurs, cette réserve eût été très-insuffisante pour faire ressort. La couche d'eau emmagasinée dans le projectile au départ, et sur laquelle reposait le disque étanche, n'occupait pas moins de trois pieds de hauteur sur une surface de cinquante-quatre pieds carrés. Elle mesurait en volume six mètres cubes et en poids cinq mille sept cent cinquante kilogrammes. Or, les récipients n'en contenaient pas la cinquième partie. Il fallait donc renoncer à ce moyen si puissant d'amortir le choc d'arrivée.

Fort heureusement, Barbicane, non content d'employer l'eau, avait muni le disque mobile de forts tampons à ressort, destinés à amoindrir le choc contre le culot après l'écrasement des cloisons horizontales. Ces tampons existaient toujours; il suffisait de les rajuster et de remettre en place le disque mobile. Toutes ces pièces, faciles à manier, puisque leur poids était à peine sensible, pouvaient être remontées rapidement.

Ce fut fait. Les divers morceaux se rajustèrent sans peine. Affaire de boulons et d'écrous. Les outils ne manquaient pas. Bientôt le disque remanié reposa sur ses tampons d'acier, comme une table sur ses pieds. Un inconvénient résultait du placement de ce disque. La vitre inférieure était obstruée. Donc, impossibilité pour les voyageurs d'observer la Lune par cette ouverture, lorsqu'ils seraient précipités perpendiculairement sur elle. Mais il fallait y renoncer. D'ailleurs, par les ouvertures latérales, on pouvait encore apercevoir les vastes régions lunaires comme on voit la Terre de la nacelle d'un aérostat.

Cette disposition du disque demanda une heure de travail. Il était plus de midi quand les préparatifs furent achevés. Barbicane fit de nouvelles observations sur l'inclinaison du projectile; mais, à son grand ennui, il ne s'était pas suffisamment retourné pour une chute; il paraissait suivre une courbe parallèle au disque lunaire. L'astre des nuits, brillait splendidement dans l'espace, tandis qu'à l'opposé, l'astre du jour l'incendiait de ses feux.

Cette situation ne laissait pas d'être inquiétante.

« Arriverons-nous? dit Nicholl.

— Faisons comme si nous devions arriver, répondit Barbicane.

— Vous êtes des trembleurs, répliqua Michiel Ardan. Nous arriverons, et plus vite que nous ne le voudrons.»

Cette réponse ramena Barbicane à son travail préparatoire, et il s'occupa de la disposition des engins destinés à retarder la chute.

On se rappelle la scène du meeting tenu à Tampa-Town, dans la Floride, alors que le capitaine Nicholl se posait en ennemi de Barbicane et en adversaire de Michel Ardan. Au capitaine Nicholl, soutenant que le projectile se briserait comme verre, Michel avait répondu qu'il retarderait sa chute au moyen de fusées convenablement disposées.

En effet, de puissants artifices, prenant leur point d'appui sur le culot et fusant à l'extérieur, pouvaient, en produisant un mouvement de recul, enrayer dans une certaine proportion, la vitesse du boulet. Ces fusées devaient brûler dans le vide, il est vrai, mais l'oxygène ne leur manquerait pas, car elles se le fournissaient elle-mêmes, comme les volcans lunaires, dont la déflagration n'a jamais été empêchée par le défaut d'atmosphère autour de la Lune.

Barbicane s'était donc muni d'artifices renfermés dans de petits canons d'acier taraudés, qui pouvaient se visser dans le culot du projectile. Intérieurement, ces canons affleuraient le fond. Extérieurement, ils le dépassaient d'un demi-pied. Il y en avait vingt. Une ouverture, ménagée dans le disque, permettait d'allumer la mèche dont chacun était pourvu. Tout l'effet se produisait au dehors. Les mélanges fusants avaient été forcés d'avance dans chaque canon. Il suffisait donc d'enlever les obturateurs métalliques engagés dans le culot, et de les remplacer par ces canons qui s'ajustaient rigoureusement à leur place.

Ce nouveau travail fut achevé vers trois heures, et, toutes ces précautions prises, il ne s'agit plus que d'attendre.

Cependant, le projectile se rapprochait visiblement de la Lune. Il subissait évidemment son influence dans une certaide proportion; mais sa propre vitesse l'entraînait aussi suivant une ligne oblique. De ces deux influences, la résultante était une ligne qui deviendrait peut-être une tangente. Mais il était certain que le projectile ne tombait pas normalement à la surface de la Lune, car sa partie inférieure, en raison même de son poids, aurait du être tournée vers elle.

Les inquiétudes de Barbicane redoublaient à voir son boulet résister aux influences de la gravitation. C'était l'inconnu qui s'ouvrait devant lui, l'inconnu à travers les espaces intra-stellaires. Lui, le savant, il croyait avoir prévu les trois hypothèses possibles, le retour à la Terre, le retour à la Lune, la stagnation sur la ligne neutre! Et voici qu'une quatrième

hypothèse, grosse de toutes les terreurs de l'infini, surgissait inopinément. Pour ne pas l'envisager sans défaillance, il fallait être un savant résolu comme Barbicane, un être flegmatique comme Nicholl, ou un aventurier audacieux comme Michel Ardan.

La conversation fut mise sur ce sujet. D'autres hommes auraient considéré la question au point de vue pratique. Ils se seraient demandé où les entraînait leur wagon-projectile. Eux, pas. Ils cherchèrent la cause qui avait dû produire cet effet.

« Ainsi nous avons déraillé ? dit Michel. Mais pourquoi ?

— Je crains bien, répondit Nicholl, que malgré toutes les précautions prises, la Columbiad n'ait pas été pointée juste. Une erreur, si petite qu'elle soit, devait suffire à nous jeter hors de l'attraction lunaire.

— On aurait donc mal visé ? demanda Michel.

— Je ne le crois pas, répondit Barbicane. La perpendicularité du canon était rigoureuse, sa direction sur le zénith du lieu incontestable Or, la Lune passant au zénith, nous devions l'atteindre en plein. Il y a une autre raison, mais elle m'échappe.

— N'arrivons-nous pas trop tard ? demanda Nicholl.

— Trop tard ? fit Barbicane.

— Oui, reprit Nicholl. La note de l'Observatoire de Cambridge porte que le trajet doit s'accomplir en quatre-vingt-dix-sept heures treize minutes et vingt secondes. Ce qui veut dire que, plus tôt, la Lune ne serait pas encore au point indiqué, et plus tard, qu'elle n'y serait plus.

— D'accord, répondit Barbicane. Mais nous sommes partis le 1er décembre, à onze heures moins treize minutes et vingt-cinq secondes du soir, et nous devons arriver le 5 à minuit, au moment précis où la Lune sera pleine. Or, nous sommes au 5 décembre. Il est trois heures et demie du soir, et huit heures et demie devraient suffire à nous conduire au but. Pourquoi n'y arrivons-nous pas ?

— Ne serait-ce pas un excès de vitesse ? répondit Nicholl, car nous savons maintenant que la vitesse initiale a été plus grande qu'on ne supposait.

— Non ! cent fois non ! répliqua Barbicane. Un excès de vitesse, si la direction du projectile eût été bonne, ne nous aurait pas empêché d'atteindre la Lune. Non ! il y a eu déviation. Nous avons été déviés.

— Par qui ? par quoi ? demanda Nicholl.

— Je ne puis le dire, répondit Barbicane.

— Eh bien, Barbicane, dit alors Michel, veux tu connaître mon opinion sur cette question de savoir d'où provient cette déviation ?

— Parle.

— Je ne donnerais pas un demi-dollar pour l'apprendre! Nous sommes déviés, voilà le fait. Où allons-nous, peu m'importe! Nous le verrons bien. Que diable! puisque nous sommes entraînés dans l'espace, nous finirons bien par tomber dans un centre quelconque d'attraction! »

Cette indifférence de Michel Ardan ne pouvait contenter Barbicane. Non que celui-ci s'inquiétât de l'avenir! Mais pourquoi son projectile avait dévié, c'est ce qu'il voulait savoir à tout prix.

Cependant le boulet continuait à se déplacer latéralement à la Lune, et avec lui le cortége d'objets jetés au dehors. Barbicane put même constater par des points de repère relevés sur la Lune, dont la distance était inférieure à deux mille lieues, que sa vitesse devenait uniforme. Nouvelle preuve qu'il n'y avait pas chute. La force d'impulsion l'emportait encore sur l'attraction lunaire, mais la trajectoire du projectile le rapprochait certainement du disque lunaire, et l'on pouvait espérer qu'à une distance plus rapprochée, l'action de la pesanteur prédominerait et provoquerait définitivement une chute.

Les trois amis n'ayant rien de mieux à faire, continuèrent leurs observations. Cependant, ils ne pouvaient encore déterminer les dispositions topographiques du satellite. Tous ces reliefs se nivelaient sous la projection des rayons solaires.

Ils regardèrent ainsi par les vitres latérales jusqu'à huit heures du soir. La Lune avait alors tellement grossi à leurs yeux qu'elle masquait toute une moitié du firmament. Le Soleil d'un côté, l'astre des nuits de l'autre, inondaient le projectile de lumière.

En ce moment, Barbicane crut pouvoir estimer à sept cents lieues seulement la distance qui les séparait de leur but. La vitesse du projectile lui parut être de deux cents mètres par seconde, soit environ cent soixante-dix lieues à l'heure. Le culot du boulet tendait à se tourner vers la Lune sous l'influence de la force centripète; mais la force centrifuge l'emportant toujours, il devenait probable que la trajectoire rectiligne se changerait en une courbe quelconque dont on ne pouvait déterminer la nature.

Barbicane cherchait toujours la solution de son insoluble problème.

Les heures s'écoulaient sans résultat. Le projectile se rapprochait visiblement de la Lune, mais il était visible aussi qu'il ne l'atteindrait pas. Quant à la plus courte distance à laquelle il en passerait, elle serait la résultante des deux forces attractives et répulsives qui sollicitaient le mobile.

« Je ne demande qu'une chose, répétait Michel : passer assez près de la Lune pour en pénétrer les secrets!

— Maudite soit alors, s'écria Nicholl, la cause qui a fait dévier notre projectile!

— Maudit soit alors, répondit Barbicane, comme si son esprit eût été soudainement frappé, maudit soit le bolide que nous avons croisé en route!

— Hein! fit Michel Ardan.

— Que voulez-vous dire? s'écria Nicholl.

— Je veux dire, répondit Barbicane d'un ton convaincu, je veux dire que notre déviation est uniquement due à la rencontre de ce corps errant!

— Mais il ne nous a pas même effleurés, répondit Michel.

— Qu'importe. Sa masse, comparée à celle de notre projectile était énorme, et son attraction a suffi pour influer sur notre direction.

— Si peu! s'écria Nicholl.

— Oui, Nicholl, mais si peu que ce soit, répondit Barbicane, sur une distance de quatre-vingt quatre mille lieues, il n'en fallait pas davantage pour manquer la Lune! »

CHAPITRE X

LES OBSERVATEURS DE LA LUNE

Barbicane avait évidemment trouvé la seule raison plausible de cette déviation. Si petite qu'elle eût été, elle avait suffi à modifier la trajectoire du projectile. C'était une fatalité. L'audacieuse tentative avortait par une circonstance toute fortuite, et à moins d'événements exceptionnels, on ne pouvait plus atteindre le disque lunaire. En passerait-on assez près pour résoudre certaines questions de physique ou de géologie insolubles jusqu'alors? C'était la question, la seule qui préoccupât maintenant les hardis voyageurs. Quant au sort que leur réservait l'avenir, ils n'y voulaient même pas songer. Cependant, que deviendraient-ils au milieu de ces solitudes infinies, eux à qui l'air devait bientôt manquer? Quelques jours encore, et ils tomberaient asphyxiés dans ce boulet errant à l'aventure. Mais quelques jours, c'étaient des siècles pour ces intrépides, et ils consacrèrent tous leurs instants à observer cette Lune qu'ils n'espéraient plus atteindre.

La distance qui séparait alors le projectile du satellite fut estimée à deux cents lieues environ. Dans ces conditions, au point de vue de la visibilité des détails du disque, les voyageurs se trouvaient plus éloignés de

Que de gens ont entendu parler. (Page 87.)

la Lune que ne le sont les habitants de la Terre, armés de leurs puissants télescopes.

On sait, en effet, que l'instrument monté par John Ross à Parson-town, dont le grossissement est de six mille cinq cents fois, ramène la Lune à seize lieues ; de plus avec le puissant engin établi à Long's Peak, l'astre des nuits, grossi quarante-huit mille fois, était rapproché à moins de deux lieues, et les objets ayant dix mètres de diamètre s'y montraient suffisamment distincts.

Ainsi donc, à cette distance, les détails topographiques de la Lune, observés sans lunette, n'étaient pas sensiblement déterminés. L'œil saisissait le vaste contour de ces immenses dépressions improprement appelées

Voilà donc comment. (Page 90.)

« mers, » mais il ne pouvait en reconnaître la nature. La saillie des montagnes disparaissait dans la splendide irradiation que produisait la réflexion des rayons solaires. Le regard, ébloui comme s'il se fût penché sur un bain d'argent en fusion, se détournait involontairement.

Cependant la forme oblongue de l'astre se dégageait déjà. Il apparaissait comme un œuf gigantesque dont le petit bout était tourné vers la Terre. En effet, la Lune, liquide ou malléable aux premiers jours de sa formation, figurait alors une sphère parfaite; mais, bientôt entraînée dans le centre d'attraction de la Terre, elle s'allongea sous l'influence de la pesanteur. A devenir satellite, elle perdit la pureté native de ses formes; son centre de gravité se reporta en avant du centre de figure, et, de cette

disposition, quelques savants tirèrent la conséquence que l'air et l'eau avaient pu se réfugier sur cette surface opposée de la Lune qu'on ne voit jamais de la Terre.

Cette altération des formes primitives du satellite ne fut sensible que pendant quelques instants. La distance du projectile à la Lune diminuait très-rapidement sous sa vitesse considérablement inférieure à la vitesse initiale, mais huit à neuf fois supérieure à celles dont sont animés les express de chemins de fer. La direction oblique du boulet, en raison même de son obliquité, laissait à Michel Ardan quelque espoir de heurter un point quelconque du disque lunaire. Il ne pouvait croire qu'il n'y arriverait pas. Non! il ne pouvait le croire, et il le répétait souvent. Mais Barbicane, meilleur juge, ne cessait de lui répondre avec une impitoyable logique :

« Non, Michel, non. Nous ne pouvons atteindre la Lune que par une chute, et nous ne tombons pas. La force centripète nous maintient sous l'influence lunaire, mais la force centrifuge nous éloigne irrésistiblement. »

Ceci fut dit d'un ton qui enleva à Michel Ardan ses dernières espérances.

La portion de la Lune dont le projectile se rapprochait était l'hémisphère nord, celui que les cartes sélénographiques placent en bas, car ces cartes sont généralement dressées d'après l'image fournie par les lunettes, et l'on sait que les lunettes renversent les objets. Telle était la *Mappa selenographica* de Beer et Mœdler que consultait Barbicane. Cet hémisphère septentrional présentait de vastes plaines, accidentées de montagnes isolées.

A minuit, la Lune était pleine. A ce moment précis, les voyageurs auraient dû y prendre pied, si le malencontreux bolide n'eût pas dévié leur direction. L'astre arrivait donc dans les conditions rigoureusement déterminées par l'observatoire de Cambridge. Il se trouvait mathématiquement à son périgée et au zénith du vingt-huitième parallèle. Un observateur placé au fond de l'énorme Columbiad braquée perpendiculairement à l'horizon, eût encadré la Lune dans la bouche du canon. Une ligne droite figurant l'axe de la pièce, aurait traversé en son centre l'astre de la nuit.

Inutile de dire que pendant cette nuit du 5 au 6 décembre, les voyageurs ne prirent pas un instant de repos. Auraient-ils pu fermer les yeux, si près de ce monde nouveau? Non. Tous leurs sentiments se concentraient dans une pensée unique : Voir! Représentants de la Terre, de l'humanité passée et présente qu'ils résumaient en eux, c'est par leurs yeux que la race humaine regardait ces régions lunaires et pénétrait les secrets de son

satellite! Une certaine émotion les tenait au cœur, et ils allaient silencieusement d'une vitre à l'autre.

Leurs observations, reproduites par Barbicane, furent rigoureusement déterminées. Pour les faire, ils avaient des lunettes. Pour les contrôler, il avaient des cartes.

Le premier observateur de la Lune fut Galilée. Son insuffisante lunette grossissait trente fois seulement. Néanmoins, dans ces taches qui parsemaient le disque lunaire, « comme les yeux parsèment la queue d'un paon, » le premier, il reconnut des montagnes et mesura quelques hauteurs auxquelles il attribua exagérément une élévation égale au vingtième du diamètre du disque, soit huit mille huit cents mètres. Galilée ne dressa aucune carte de ses observations.

Quelques années plus tard, un astronome de Dantzig, Hevélius, — par des procédés qui n'étaient exacts que deux fois par mois, lors des première et seconde quadratures, — réduisit les hauteurs de Galilée à un vingt-sixième seulement du diamètre lunaire. Exagération inverse. Mais c'est à ce savant que l'on doit la première carte de la Lune. Les taches claires et arrondies y forment des montagnes circulaires, et les taches sombres indiquent de vastes mers qui ne sont en réalité que des plaines. A ces monts et à ces étendues d'eau, il donna des dénominations terrestres. On y voit figurer le Sinaï au milieu d'une Arabie, l'Etna au centre d'une Sicile, les Alpes, les Apennins, les Karpathes, puis la Méditerranée, le Palus-Méotide, le Pont-Euxin, la mer Caspienne. Noms mal appliqués, d'ailleurs, car ni ces montagnes ni ces mers ne rappellent la configuration de leurs homonymes du globe. C'est à peine si dans cette large tache blanche, rattachée au sud à de plus vastes continents et terminée en pointe, on reconnaîtrait l'image renversée de la péninsule indienne, du golfe du Bengale et de la Cochinchine. Aussi ces noms ne furent-ils pas conservés. Un autre cartographe, connaissant mieux le cœur humain, proposa une nouvelle nomenclature que la vanité humaine s'empressa d'adopter.

Cet observateur fut le père Riccioli, contemporain d'Hevélius. Il dressa une carte grossière et grosse d'erreurs. Mais aux montagnes lunaires, il imposa le nom des grands hommes de l'antiquité et des savants de son époque, usage fort suivi depuis lors.

Une troisième carte de la Lune fut exécutée au XVIIe siècle par Dominique Cassini ; supérieure à celle de Riccioli par l'exécution, elle est inexacte sous le rapport des mesures. Plusieurs réductions en furent publiées, mais son cuivre, longtemps conservé à l'Imprimerie Royale, a été vendu au poids comme matière encombrante.

La Hire, célèbre mathématicien et dessinateur, dressa une carte de la Lune, haute de quatre mètres qui ne fut jamais gravée.

Après lui, un astronome allemand, Tobie Mayer, vers le milieu du XVIIIe siècle, commença la publication d'une magnifique carte sélénographique, d'après les mesures lunaires rigoureusement vérifiées par lui; mais sa mort, arrivée en 1762, l'empêcha de terminer ce beau travail.

Viennent ensuite Schroeter, de Lilienthal, qui esquissa de nombreuses cartes de la Lune, puis un certain Lorhmann, de Dresde, auquel on doit une planche divisée en vingt-cinq sections, dont quatre ont été gravées.

Ce fut en 1830 que MM. Beer et Moedler composèrent leur célèbre *Mappa selenographica*, suivant une projection orthographique. Cette carte reproduit exactement le disque lunaire, tel qu'il apparaît; seulement les configurations de montagnes et de plaines ne sont justes que sur sa partie centrale; partout ailleurs, dans les parties septentrionales ou méridionales, orientales ou occidentales, ces configurations, données en raccourci, ne peuvent se comparer à celles du centre. Cette carte topographique, haute de quatre-vingt-quinze centimètres et divisée en quatre parties, est le chef-d'œuvre de la cartographie lunaire.

Après ces savants, on cite les reliefs sélénographiques de l'astronome allemand Julius Schmidt, les travaux topographiques du père Secchi, les magnifiques épreuves de l'amateur anglais Waren de la Rue, et enfin une carte sur projection orthographique de MM. Lecouturier et Chapuis, beau modèle dressé en 1860, d'un dessin très-net et d'une très-claire disposition.

Telle est la nomenclature des diverses cartes relatives au monde lunaire. Barbicane en possédait deux, celle de MM. Beer et Moedler, et celle de MM. Chapuis et Lecouturier. Elles devaient lui rendre plus facile son travail d'observateur.

Quant aux instruments d'optique mis à sa disposition, c'étaient d'excellentes lunettes marines, spécialement établies pour ce voyage. Elles grossissaient cent fois les objets. Elles auraient donc rapproché la Lune de la Terre à une distance inférieure à mille lieues. Mais alors, à une distance qui vers trois heures du matin ne dépassait pas cent vingt kilomètres, et dans un milieu qu'aucune atmosphère ne troublait, ces instruments devaient ramener le niveau lunaire à moins de quinze cents mètres.

CHAPITRE XI

FANTAISIE ET RÉALISME

« Avez-vous jamais vu la Lune? » demandait ironiquement un professeur à l'un de ses élèves.

— Non, monsieur, répliqua l'élève plus ironiquement encore, mais je dois dire que j'en ai entendu parler. »

Dans un sens, la plaisante réponse de l'élève pourrait être faite par l'immense majorité des êtres sublunaires. Que de gens ont entendu parler de la Lune, qui ne l'ont jamais vue... du moins à travers l'oculaire d'une lunette ou d'un télescope! Combien n'ont même jamais examiné la carte de leur satellite!

En regardant une mappemonde sélénographique, une particularité frappe tout d'abord. Contrairement à la disposition suivie pour la Terre et Mars, les continents occupent plus particulièrement l'hémisphère sud du globe lunaire. Ces continents ne présentent pas ces lignes terminales, si nettes et si régulières qui dessinent l'Amérique méridionale, l'Afrique et la péninsule indienne. Leurs côtes anguleuses, capricieuses, profondément déchiquetées, sont riches en golfes et en presqu'îles. Elles rappellent volontiers tout l'imbroglio des îles de la Sonde, où les terres sont divisées à l'excès. Si la navigation a jamais existé à la surface de la Lune, elle a dû être singulièrement difficile et dangereuse, et il faut plaindre les marins et les hydrographes sélénites, ceux-ci quand ils faisaient le levé de ces rivages tourmentés, ceux-là lorsqu'ils donnaient sur ces périlleux attérages.

On remarquera aussi que sur le sphéroïde lunaire, le pôle sud est beaucoup plus continental que le pôle nord. A ce dernier, il n'existe qu'une légère calotte de terres séparées des autres continents par de vastes mers (1). Vers le sud, les continents revêtent presque tout l'hémisphère. Il est donc possible que les Sélénites aient déjà planté le pavillon sur l'un de leurs pôles, tandis que les Franklin, les Ross, les Kane, les Dumont-d'Urville, les Lambert n'ont pas encore pu atteindre ce point inconnu du globe terrestre.

Quant aux îles, elles sont nombreuses à la surface de la Lune. Presque toutes oblongues ou circulaires et comme tracées au compas, elles semblent

1. Il est bien entendu que par ce mot « mers » nous désignons ces immenses espaces, qui, probablement recouverts par les eaux autrefois, ne sont plus actuellement que de vastes plaines.

former un vaste archipel, comparable à ce groupe charmant jeté entre la Grèce et l'Asie-Mineure, que la mythologie a jadis animé de ses plus gracieuses légendes. Involontairement, les noms de Naxos, de Ténedos, de Milo, de Carpathos, viennent à l'esprit, et l'on cherche des yeux le vaisseau d'Ulysse ou le « clipper » des Argonautes. C'est, du moins, ce que réclamait Michel Ardan; c'était un archipel grec qu'il voyait sur la carte. Aux yeux de ses compagnons peu fantaisistes, l'aspect de ces côtes rappelait plutôt les terres morcelées du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, et là où le Français retrouvait la trace des héros de la fable, ces Américains relevaient les points favorables à l'établissement de comptoirs, dans l'intérêt du commerce et de l'industrie lunaires.

Pour achever la description de la partie continentale de la Lune, quelques mots sur sa disposition orographique. On y distingue fort nettement des chaînes de montagnes, des montagnes isolées, des cirques et des rainures. Tout le relief lunaire est compris dans cette division. Il est extraordinairement tourmenté. C'est une Suisse immense, une Norwége continue où l'action plutonique a tout fait. Cette surface, si profondément raboteuse, est le résultat des contractions successives de la croûte, à l'époque où l'astre était en voie de la formation. Le disque lunaire est donc propice à l'étude des grands phénomènes géologiques. Suivant la remarque de certains astronomes, sa surface, quoique plus ancienne que la surface de la Terre, est demeurée plus neuve. Là, pas d'eaux qui détériorent le relief primitif et dont l'action croissante produit une sorte de nivellement général, pas d'air dont l'influence décomposante modifie les profils orographiques. Là, le travail plutonique, non altéré par les forces neptuniennes, est dans toute sa pureté native. C'est la Terre, telle qu'elle fut avant que les marais et les courants l'eussent empâtée de couches sédimentaires.

Après avoir erré sur ces vastes continents, le regard est attiré par les mers plus vastes encore. Non-seulement leur conformation, leur situation, leur aspect, rappellent celui des océans terrestres, mais encore ainsi que sur la Terre, ces mers occupent la plus grande partie du globe. Et cependant, ce ne sont point des espaces liquides, mais des plaines dont les voyageurs espéraient bientôt déterminer la nature.

Les astronomes, il faut en convenir, ont décoré ces prétendues mers de noms au moins bizarres que la science a respectés jusqu'ici. Michel Ardan avait raison quand il comparait cette mappemonde à une « carte du Tendre, » dressée par une Scudéry ou un Cyrano de Bergerac.

« Seulement, ajoutait-il, ce n'est plus la carte du sentiment comme au XVIIe siècle, c'est la carte de la vie, très-nettement tranchée en deux par-

ties, l'une féminine, l'autre masculine. Aux femmes, l'hémisphère de droite. Aux hommes, l'hémisphère de gauche! »

Et quand il parlait ainsi, Michel faisait hausser les épaules à ses prosaïques compagnons. Barbicane et Nicholl considéraient la carte lunaire à un tout autre point de vue que leur fantaisiste ami. Cependant leur fantaisiste ami avait tant soi peu raison. Qu'on en juge.

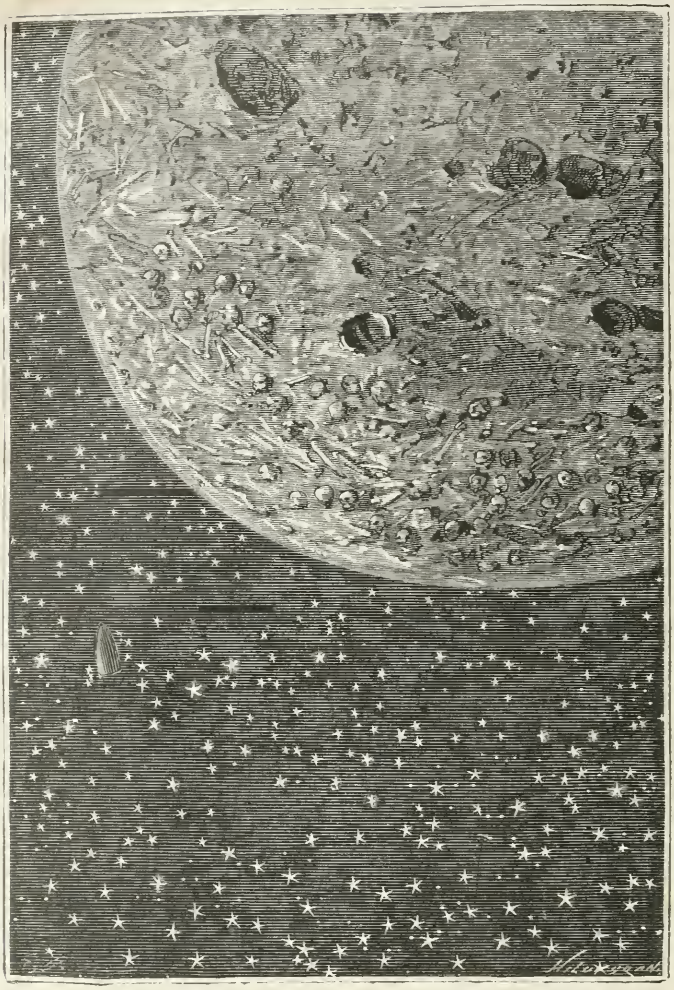
Dans cet hémisphère de gauche s'étend la « Mer des Nuées, » où va si souvent se noyer la raison humaine. Non loin apparaît « la Mer des Pluies, » alimentée par tous les tracas de l'existence. Auprès se creuse « la Mer des Tempêtes » où l'homme lutte sans cesse contre ses passions trop souvent victorieuses. Puis, épuisé par les déceptions, les trahisons, les infidélités et tout le cortége des misères terrestres, que trouve-t-il au terme de sa carrière? cette vaste « Mer des Humeurs » à peine adoucie par quelques gouttes des eaux du « Golfe de la Rosée! » Nuées, pluies, tempêtes, humeurs, la vie de l'homme contient-elle autre chose et ne se résume-t-elle pas en ces quatre mots?

L'hémisphère de droite, « dédié aux dames, » renferme des mers plus petites, dont les noms significatifs comportent tous les incidents d'une existence féminine. C'est la « Mer de la Sérénité » au-dessus de laquelle se penche la jeune fille, et « le Lac des Songes, » qui lui reflète un riant avenir ! C'est « la Mer du Nectar, avec ses flots de tendresse et ses brises d'amour! C'est la « Mer de la Fécondité, » c'est « la Mer des Crises, » puis « la Mer des Vapeurs, » dont les dimensions sont peut-être trop restreintes, et enfin cette vaste « Mer de la Tranquillité, » où se sont absorbés toutes les fausses passions, tous les rêves inutiles, tous les désirs inassoupis, et dont les flots se déversent paisiblement dans « le Lac de la Mort! »

Quelle succession étrange de noms! Quelle division singulière de ces deux hémisphères de la Lune, unis l'un à l'autre comme l'homme et la femme, et formant cette sphère de vie emportée dans l'espace! Et le fantaisiste Michel n'avait-il pas raison d'interpréter ainsi cette fantaisie des vieux astronomes?

Mais tandis que son imagination courait ainsi « les mers, » ses graves compagnons considéraient plus géographiquement les choses. Ils apprenaient par cœur ce monde nouveau. Ils en mesuraient les angles et les diamètres.

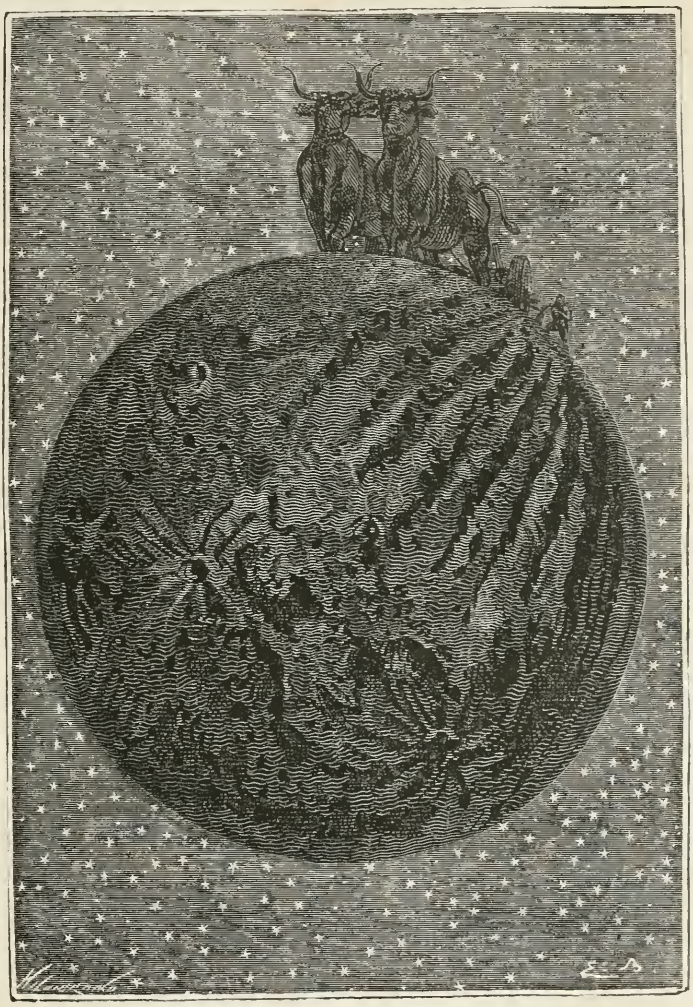
Pour Barbicane et Nicholl, la mer des Nuées était une immense dépression de terrain, semée de quelques montagnes circulaires, et couvrant une grande portion de la partie occidentale de l'hémisphère sud ; elle occupait cent quatre-vingt-quatre mille huit cents lieues carrés, et son centre se trouvait par 15° de latitude sud et 20° de longitude ouest. L'Océan des



Cette plaine ne serait qu'un immense ossuaire. (Page 95.)

Tempêtes, *Oceanus Procellarum*, la plus vaste plaine du disque lunaire, embrassait une superficie de trois cent vingt-huit mille trois cents lieues carrées, son centre étant par 10° de latitude nord et 45° de longitude est. De son sein émergeaient les admirables montagnes rayonnantes de Képler et d'Aristarque.

Plus au nord et séparée de la Mer des Nuées par de hautes chaînes, s'étendait la mer des Pluies, *Mare Imbrium*, ayant son point central par 35° de latitude septentrionale et 20° de longitude orientale; elle était de forme à peu près circulaire et recouvrait un espace de cent quatre-vingt-treize mille lieues. Non loin, la Mer des Humeurs, *Mare Humorum*, petit bassin de quarante-quatre mille deux cents lieues carrées seulement, était



Quels bœufs gigantesques. (Page 100.)

située par 25° de latitude sud et 40° de longitude est. Enfin, trois golfes se dessinaient encore sur le littoral de cet hémisphère : le Golfe Torride, le Golfe de la Rosée et le Golfe des Iris, petites plaines resserrées entre de hautes chaînes de montagnes.

L'hémisphère « féminin, » naturellement plus capricieux, se distinguait par des mers plus petites et plus nombreuses. C'étaient, vers le nord, la Mer du Froid, *Mare Frigoris*, par 55° de latitude nord et 0° de longitude, d'une superficie de soixante-seize mille lieues carrées, qui confinait au lac de la Mort et au lac des Songes; la Mer de la Sérénité, *Mare Serenitatis*, par 25° de latitude nord et 20° de longitude ouest, comprenant une superficie de quatre-vingt-six mille lieues carrées; la Mer des Crises, *Mare Cri-*

sium, bien délimitée, très-ronde, embrassant, par 17° de latitude nord et 55° de longitude ouest, une superficie de quarante mille lieues, véritable Caspienne enfouie dans une ceinture de montagnes. Puis à l'Équateur, par 5° de latitude nord et 25 de longitude ouest, apparaissait la Mer de la Tranquillité, *Mare Tranquillitatis*, occupant cent vingt et un mille cinq cent neuf lieues carrées ; cette mer communiquait au sud avec la Mer du Nectar, *Mare Nectaris*, étendue de vingt-huit mille huit cents lieues carrées, par 15° de latitude sud et 35° de longitude ouest, et à l'est avec la Mer de la Fécondité, *Mare Fecunditatis*, la plus vaste de cet hémisphère, occupant deux cent dix-neuf mille trois cents lieues carrées, par 3° de latitude sud et 50° de longitude ouest. Enfin, tout à fait au nord et tout à fait au sud, deux mers se distinguaient encore, la Mer de Humboldt, *Mare Humboldtianum*, d'une superficie de six mille cinq cents lieues carrées, et la Mer Australe, *Mare Australe*, sur une superficie de vingt-six milles.

Au centre du disque lunaire, à cheval sur l'Équateur et sur le méridien zéro, s'ouvrait le Golfe du Centre, *Sinus Medii*, sorte de trait d'union entre les deux hémisphères.

Ainsi se décomposait aux yeux de Nicholl et de Barbicane la surface toujours visible du satellite de la Terre. Quand ils additionnèrent ces diverses mesures, ils trouvèrent que la superficie de cet hémisphère était de quatre millions sept cent trente-huit mille cent soixante lieues carrées, dont trois millions trois cent dix-sept mille six cents lieues pour les volcans, les chaînes de montagnes, les cirques, les îles, en un mot tout ce qui semblait former la partie solide de la Lune, et quatorze cent dix mille quatre cents lieues pour les mers, les lacs, les marais, tout ce qui semblait en former la partie liquide. Ce qui, d'ailleurs était parfaitement indifférent au digne Michel.

Cet hémisphère, on le voit, est treize fois et demi plus petit que l'hémisphère terrestre. Cependant, les sélénographes y ont déjà compté plus de cinquante mille cratères. C'est donc une surface boursouflée, crevassée, une véritable écumoire, digne de la qualification peu poétique que lui ont donnée les Anglais, de « green cheese, » c'est-à-dire « fromage vert. »

Michel Ardan bondit quand Barbicane prononça ce nom désobligeant.

« Voilà donc, s'écria-t-il, comment les Anglo-Saxons, au XIXe siècle, traitent la belle Diane, la blonde Phœbé, l'aimable Isis, la charmante Astarté, la reine des nuits, la fille de Latone et de Jupiter, la jeune sœur du radieux Apollon ! »

CHAPITRE XII

DÉTAILS OROGRAPHIQUES

La direction suivie par le projectile, on l'a déjà fait observer, l'entraînait vers l'hémisphère septentrional de la Lune. Les voyageurs étaient loin de ce point central qu'ils auraient dû frapper, si leur trajectoire n'eût pas subi une déviation irrémédiable.

Il était minuit et demi. Barbicane estima alors sa distance à quatorze cents kilomètres, distance un peu supérieure à la longueur du rayon lunaire, et qui devait diminuer à mesure qu'il s'avancerait vers le pôle nord. Le projectile se trouvait alors, non à la hauteur de l'Équateur, mais par le travers du dixième parallèle, et depuis cette latitude, soigneusement relevée sur la carte jusqu'au pôle, Barbicane et ses deux compagnons purent observer la Lune dans les meilleures conditions.

En effet, par l'emploi des lunettes, cette distance de quatorze cents kilomètres était réduite à quatorze, soit trois lieues et demi. Le télescope des Montagnes-Rocheuses rapprochait davantage la Lune, mais l'atmosphère terrestre amoindrissait singulièrement sa puissance optique. Aussi Barbicane, posté dans son projectile, sa lorgnette aux yeux, percevait-il déjà certains détails presque insaisissables aux observateurs de la Terre.

« Mes amis, dit alors le président d'une voix grave, je ne sais où nous allons, je ne sais si nous reverrons jamais le globe terrestre. Néanmoins, procédons comme si ces travaux devaient servir un jour à nos semblables. Ayons l'esprit libre de toute préoccupation. Nous sommes des astronomes. Ce boulet est un cabinet de l'observatoire de Cambridge, transporté dans l'espace. Observons. »

Cela dit, le travail fut commencé avec une précision extrême, et il reproduisit fidèlement les divers aspects de la Lune aux distances variables que le projectile occupa par rapport à cet astre.

En même temps que le boulet se trouvait à la hauteur du dixième parallèle nord, il semblait suivre rigoureusement le vingtième degré de longitude est.

Ici se place une remarque importante au sujet de la carte qui servait aux observations. Dans les cartes sélénographiques où, en raison du ren-

versement des objets par les lunettes, le sud est en haut et le nord en bas, il semblerait naturel que par suite de cette inversion, l'est dût être placé à gauche et l'ouest à droite. Cependant, il n'en est rien. Si la carte était retournée et présentait la Lune telle qu'elle s'offre aux regards, l'est serait à gauche et l'ouest à droite, contrairement à ce qui existe dans les cartes terrestres. Voici la raison de cette anomalie. Les observateurs situés dans l'hémisphère boréal, en Europe, si l'on veut, aperçoivent la Lune dans le sud par rapport à eux. Lorsqu'ils l'observent, ils tournent le dos au nord, position inverse de celles qu'ils occupent quand ils considèrent une carte terrestre. Puisqu'ils tournent le dos au nord, l'est se trouve à leur gauche et l'ouest à leur droite. Pour des observateurs situés dans l'hémisphère austral, en Patagonie, par exemple, l'ouest de la Lune serait parfaitement à leur gauche et l'est à leur droite, puisque le midi est derrière eux.

Telle est la raison de ce renversement apparent des deux points cardinaux, et il faut en tenir compte pour suivre les observations du président Barbicane.

Aidé de la *Mappa selenographica* de Beer et Moedler, les voyageurs pouvaient sans hésiter reconnaître la portion du disque encadré dans le champ de leur lunette.

« Que voyons-nous en ce moment? demanda Michel.

— La partie septentrionale de la Mer des Nuées, répondit Barbicane. Nous sommes trop éloignés pour en reconnaître la nature. Ces plaines sont-elles composées de sables arides, ainsi que l'ont prétendu les premiers astronomes? Ne sont-elles que des forêts immenses, suivant l'opinion de M. Waren de la Rue, qui accorde à la Lune une atmosphère très-basse mais très-dense, c'est ce que nous saurons plus tard. N'affirmons rien avant d'être en droit d'affirmer. »

Cette Mer des Nuées est assez douteusement délimitée sur les cartes. On suppose que cette vaste plaine est semée de blocs de lave vomis par les volcans voisins de sa partie droite, Ptolémée, Purbach, Arzachel. Mais le projectile s'avançait et se rapprochait sensiblement, et bientôt apparurent les sommets qui ferment cette mer à sa limite septentrionale. Devant se dressait une montagne rayonnante de toute beauté, dont la cime semblait perdue dans une éruption de rayons solaires.

« C'est?... demanda Michel.

— Copernic, répondit Barbicane.

— Voyons Copernic. »

Ce mont situé par 9° de latitude nord et 20° de longitude est, s'élève à une hauteur de trois mille quatre cent trente huit mètres au-dessus du niveau de la surface de la Lune. Il est très-visible de la Terre, et les

astronomes peuvent l'étudier parfaitement, surtout pendant la phase comprise entre le dernier quartier et la Nouvelle-Lune, parce qu'alors les ombres se projettent longuement de l'est vers l'ouest et permettent de mesurer ses hauteurs.

Ce Copernic forme le système rayonnant le plus important du disque après Tycho, situé dans l'hémisphère méridional. Il s'élève isolément, comme un phare gigantesque sur cette portion de la mer des Nuées qui confine à la mer des Tempêtes, et il éclaire sous son rayonnement splendide deux océans à la fois. C'était un spectacle sans égal que celui de ces longues traînées lumineuses, si éblouissantes dans la Pleine-Lune, et qui dépassant au nord les chaînes limitrophes, vont s'éteindre jusque dans la Mer des Pluies. A une heure du matin terrestre, le projectile, comme un ballon emporté dans l'espace, dominait cette montagne superbe.

Barbicane put en reconnaître exactement les dispositions principales. Copernic est compris dans la série des montagnes annulaires de premier ordre, dans la division des grands cirques. De même que Képler et Aristarque, qui dominent l'Océan des Tempêtes, il apparaît quelquefois comme un point brillant à travers la lumière cendrée et fut pris pour un volcan en activité. Mais ce n'est qu'un volcan éteint, ainsi que tous ceux de cette face de la Lune. Sa circonvallation présentait un diamètre de vingt-deux lieues environ. La lunette y découvrait des traces de stratifications produites par les éruptions successives, et les environs paraissaient semés de débris volcaniques dont quelques-uns se montraient encore au dedans du cratère.

« Il existe, dit Barbicane, plusieurs sortes de cirques à la surface de la Lune, et il est facile de voir que Copernic appartient au genre rayonnant. Si nous étions plus rapprochés, nous apercevrions les cônes qui le hérissent à l'intérieur, et qui furent autrefois autant de bouches ignivomes. Une disposition curieuse et sans exception sur le disque lunaire, c'est que la surface intérieure de ces cirques est notablement en contre-bas de la plaine extérieure, contrairement à la forme que présentent les cratères terrestres. Il s'ensuit donc que la courbure générale du fond de ces cirques donne une sphère d'un diamètre inférieur à celui de la Lune.

— Et pourquoi cette disposition spéciale? demanda Nicholl.

— On ne sait, répondit Barbicane.

— Quel splendide rayonnement, répétait Michel. J'imagine difficilement que l'on puisse voir un plus beau spectacle!

— Que diras-tu donc, répondit Barbicane, si les hasards de notre voyage nous entraînent vers l'hémisphère méridional?

— Eh bien! je dirai que c'est encore plus beau ! » répliqua Michel Ardan.

En ce moment, le projectile dominait le cirque perpendiculairement. La circonvallation de Copernic formait un cercle presque parfait, et ses remparts très-escarpés se détachaient nettement. On distinguait même une double enceinte annulaire. Autour s'étalait une plaine grisâtre, d'aspect sauvage, sur laquelle les reliefs se détachaient en jaune. Au fond du cirque, comme enfermés dans un écrin, scintillèrent un instant deux ou trois cônes éruptifs, semblables à d'énormes gemmes éblouissantes. Vers le nord, les remparts se rabaissaient par une dépression qui eût probablement donné accès à l'intérieur du cratère.

En passant au-dessus de la plaine environnante, Barbicane put noter un grand nombre de montagnes peu importantes, et entre autres une petite montagne annulaire nommée Gay-Lussac, et dont la largeur mesure vingt-trois kilomètres. Vers le sud, la plaine se montrait très-plate, sans une extumescence, sans un ressaut du sol. Vers le nord, au contraire, jusqu'à l'endroit où elle confinait à l'Océan des Tempêtes, c'était comme une surface liquide agitée par un ouragan, dont les pitons et les boursouflures figuraient une succession de lames subitement figées. Sur tout cet ensemble et en toutes directions couraient les traînées lumineuses qui convergeaient au sommet de Copernic. Quelques-uns offraient une largeur de trente kilomètres sur une longueur inévaluable.

Les voyageurs discutaient l'origine de ces étranges rayons, et pas plus que les observateurs terrestres, ils ne pouvaient en déterminer la nature.

« Mais pourquoi, disait Nicholl, ces rayons ne seraient-ils pas tout simplement des contreforts de montagnes qui réfléchissent plus vivement la lumière du soleil?

— Non, répondit Barbicane, s'il en était ainsi, dans certaines conditions de la Lune, ces arêtes projetteraient des ombres. Or, elles n'en projettent pas. »

En effet, ces rayons n'apparaissent qu'à l'époque où l'astre du jour se place en opposition avec la Lune, et ils disparaissent dès que ses rayons deviennent obliques.

« Mais qu'a-t-on imaginé pour expliquer ces traînées de lumières demanda Michel, car je ne puis croire que des savants restent jamais à court d'explications!

— Oui, répondit Barbicane, Herschell a formulé une opinion, mais il n'osait l'affirmer.

— N'importe. Quelle est cette opinion?

— Il pensait que ces rayons devaient être des courants de laves refroidis qui resplendissaient lorsque le soleil les frappait normalement. Cela peut

être, mais rien n'est moins certain. Du reste, si nous passons plus près de Tycho, nous serons mieux placés pour reconnaître la cause de ce rayonnement.

— Savez-vous, mes amis, à quoi ressemble cette plaine vue de la hauteur où nous sommes? dit Michel.

— Non, répondit Nicholl.

— Eh bien, avec tous ces morceaux de laves allongés comme des fuseaux, elle ressemble à un immense jeu de jonchets jetés pêle-mêle. Il ne manque qu'un crochet pour les retirer un à un.

— Sois donc sérieux! dit Barbicane.

— Soyons sérieux, répliqua tranquillement Michel, et au lieu de jonchets, mettons des ossements. Cette plaine ne serait alors qu'un immense ossuaire sur lequel reposeraient les dépouilles mortelles de mille générations éteintes. Aimes-tu mieux cette comparaison à grand effet?

— L'une vaut l'autre, répliqua Barbicane.

— Diable! tu es difficile! répondit Michel.

— Mon digne ami, reprit le positif Barbicane, peu importe de savoir a quoi cela ressemble, du moment que l'on ne sait pas ce que cela est.

— Bien répondu, s'écria Michel. Cela m'apprendra à raisonner avec des savants! »

Cependant, le projectile s'avançait avec une vitesse presque uniforme en prolongeant le disque lunaire. Les voyageurs, on l'imagine aisément, ne songeaient pas à prendre un instant de repos. Chaque minute déplaçait le paysage qui fuyait sous leurs yeux. Vers une heure et demie du matin, ils entrevirent les sommets d'une autre montagne. Barbicane, consultant sa carte, reconnut Eratosthène.

C'était une montagne annulaire haute de quatre mille cinq cents mètres, l'un de ces cirques si nombreux sur le satellite. Et, à ce propos, Barbicane rapporta à ses amis la singulière opinion de Képler sur la formation de ces cirques. Suivant le célèbre mathématicien, ces cavités cratériformes avaient dû être creusées par la main des hommes.

« Dans quelle intention? demanda Nicholl.

— Dans une intention bien naturelle ! répondit Barbicane. Les Sélénites auraient entrepris ces immenses travaux et creusé ces énormes trous pour s'y réfugier et se garantir des rayons solaires qui les frappent pendant quinze jours consécutifs.

— Pas bêtes, les Sélénites ! dit Michel.

— Singulière idée ! répondit Nicholl. Mais il est probable que Képler ne connaissait pas les véritables dimensions de ces cirques, car les creuser eût été un travail de géants, impraticable pour des Sélénites !

Il ne distinguait. (Page 103.)

— Pourquoi, si la pesanteur à la surface de la Lune est six fois moindre que sur la Terre? dit Michel.

— Mais si les Sélénites sont six fois plus petits? répliqua Nicholl.

— Et s'il n'y a pas de Sélénites! » ajouta Barbicane. Ce qui termina la discussion.

Bientôt Eratosthène disparut sous l'horizon sans que le projectile s'en fût suffisamment approché pour permettre une observation rigoureuse. Cette montagne séparait les Apennins des Karpathes.

Dans l'orographie lunaire, on a distingué quelques chaînes de montagnes qui sont principalement distribuées sur l'hémisphère septentrional. Quelques-unes, cependant, occupent certaines portions de l'hémisphère sud.

C'est la faute à la lune. (Page 107.)

Voici le tableau de ces diverses chaînes, indiquées du sud au nord, avec leurs latitudes et leurs hauteurs rapportées aux plus hautes cimes :

Monts	Dœerfel	84°			—	latitude S.	7603 mètres.
—	Leibnitz	65°			—	—	7600
—	Rook	20°	à	30	—	—	1600
—	Altaï	17°	à	28°	—	—	4047
—	Cordillères	10	à	20°	—	—	3898
—	Pyrénées	8°	à	18°	—	—	3631
—	Oural	5°	à	13°	—	—	838
—	Alembert	4°	à	10°	—	—	5847
—	Hœmus	8°	à	21°	—	latitude N.	2021
—	Karpathes	15°	à	19°	—	—	1939
—	Apennins	14°	à	27°	—	—	5501
—	Taurus	21°	à	28°	—	—	2746

Monts Riphées	25°	à	33°	latitude N.	4171 mètres.
— Hercyniens	17°	à	29°	—	1170
— Caucase	32°	à	41°	—	5567
— Alpes	42°	à	49°	—	3617

De ces diverses chaînes, la plus importante est celle des Apennins, dont le développement est de cent cinquante lieues, développement inférieur, cependant, à celui des grands mouvements orographiques de la Terre. Les Apennins longent le bord oriental de la Mer des Pluies, et se continuent au nord par les Karpathes dont le profil mesure environ cent lieues.

Les voyageurs ne purent qu'entrevoir le sommet de ces Apennins qui se dessinent depuis 10° de longitude ouest à 16° de longitude est; mais la chaîne des Karpathes s'étendit sous leurs regards du dix-huitième au trentième degré de longitude orientale, et ils purent en relever la distribution.

Une hypothèse leur parut très-justifiée. A voir cette chaîne des Karpathes affectant çà et là des formes circulaires et dominée par des pitons, ils en conclurent qu'elle formait autrefois des cirques importants. Ces anneaux montagneux avaient dû être en partie rompus par le vaste épanchement auquel est due la Mer des Pluies. Ces Karpathes étaient alors, par leur aspect, ce que seraient les cirques de Purbach, d'Arzachel et de Ptolémée, si un cataclysme jetait bas leurs remparts de gauche et les transformait en chaîne continue. Ils présentent une hauteur moyenne de trois mille deux cents mètres, hauteur comparable à celle de certains points des Pyrénées, tels que le port de Pinède. Leurs pentes méridionales s'abaissent brusquement vers l'immense Mer des Pluies.

Vers deux heures du matin, Barbicane se trouvait à la hauteur du vingtième parallèle lunaire, non loin de cette petite montagne élevée de quinze cent cinquante-neuf mètres, qui porte le nom de Pythias. La distance du projectile à la Lune n'était plus que de douze cents kilomètres, ramenée à trois lieues au moyen des lunettes.

Le « Mare Imbrium » s'étendait sous les yeux des voyageurs, comme une immense dépression dont les détails étaient encore peu saisissables. Près d'eux, sur la gauche, se dressait le mont Lambert, dont l'altitude est estimée à dix-huit cent treize mètres, et plus loin, sur la limite de l'Océan des Tempêtes, par 23° de latitude nord et 29° de longitude est, resplendissait la montagne rayonnante d'Euler. Ce mont, élevé de dix-huit cent quinze mètres seulement au-dessus de la surface lunaire, avait été l'objet d'un travail intéressant de l'astronome Schroeter. Ce savant, cherchant à reconnaître l'origine des montagnes de la Lune, s'était demandé si le volume du cratère se montrait toujours sensiblement égal au volume des remparts qui le formaient. Or, ce rapport existait généralement, et

Schroeter en concluait qu'une seule éruption de matières volcaniques avait suffi à former ces remparts, car des éruptions successives eussent altéré ce rapport. Seul, le mont Euler démentait cette loi générale, et il avait nécessité pour sa formation plusieurs éruptions successives, puisque le volume de sa cavité était le double de celui de son enceinte.

Toutes ces hypothèses étaient permises à des observateurs terrestres que leurs instruments servaient d'une manière incomplète. Mais Barbicane ne voulait plus s'en contenter, et voyant que son projectile se rapprochait régulièrement du disque lunaire, il ne désespérait pas, ne pouvant l'atteindre, de surprendre au moins les secrets de sa formation.

CHAPITRE XIII

PAYSAGES LUNAIRES

A deux heures et demie du matin, le boulet se trouvait par le travers du trentième parallèle lunaire et à une distance effective de mille kilomètres réduite à dix par les instruments d'optique. Il semblait toujours impossible qu'il pût atteindre un point quelconque du disque. Sa vitesse de translation, relativement médiocre, était inexplicable pour le président Barbicane. A cette distance de la Lune, elle aurait dû être considérable pour le maintenir contre la force d'attraction. Il y avait donc là un phénomène dont la raison échappait encore. D'ailleurs, le temps manquait pour en chercher la cause. Le relief lunaire défilait sous les yeux des voyageurs, et ils n'en voulaient pas perdre un seul détail.

Le disque apparaissait donc dans les lunettes à une distance de deux lieues et demie. Un aéronaute, transporté à cette distance de la Terre, que distinguerait-il à sa surface? On ne saurait le dire, puisque les plus hautes ascensions n'ont pas dépassé huit mille mètres.

Voici, cependant, une exacte description de ce que voyaient, de cette hauteur, Barbicane et ses compagnons.

Des colorations assez variées apparaissaient par larges plaques sur le disque. Les sélénographes ne sont pas d'accord sur la nature de ces colorations. Elles sont diverses et assez vivement tranchées. Julius Schmidt prétend que si les océans terrestres étaient mis à sec, un observateur sélénite lunaire ne distinguerait pas sur le globe, entre les océans et les plaines continentales, des nuances aussi diversement accusées que celles qui se

montrent sur la Lune à un observateur terrestre. Selon lui, la couleur commune aux vastes plaines connues sous le nom de « mers, » est le gris sombre mélangé de vert et de brun. Quelques grands cratères présentent aussi cette coloration.

Barbicane connaissait cette opinion du sélénographe allemand, opinion partagée par MM. Beer et Moedler. Il constata que l'observation leur donnait raison contre certains astronomes qui n'admettent que la coloration grise à la surface de la Lune. En de certains espaces, la couleur verte était vivement accusée, telle qu'elle ressort, selon Julius Schmidt, des Mers de la Sérénité et des Humeurs. Barbicane remarqua également de larges cratères dépourvus de cônes intérieurs, qui jetaient une couleur bleuâtre analogue aux reflets d'une tôle d'acier fraîchement polie. Ces colorations appartenaient bien réellement au disque lunaire, et ne résultaient pas, suivant le dire de quelques astronomes, soit de l'imperfection de l'objectif des lunettes, soit de l'interposition de l'atmosphère terrestre. Pour Barbicane, aucun doute n'existait à cet égard. Il observait à travers le vide et ne pouvait commettre aucune erreur d'optique. Il considéra le fait de ces colorations diverses comme acquis à la science. Maintenant ces nuances de vert étaient-elles dues à une végétation tropicale, entretenue par une atmosphère dense et basse ? Il ne pouvait encore se prononcer.

Plus loin, il nota une teinte rougeâtre, très-suffisamment accusée. Pareille nuance avait été observée déjà sur le fond d'une enceinte isolée, connue sous le nom de cirque de Lichtenberg, qui est située près des monts Hercyniens sur le bord de la Lune, mais il ne put en reconnaître la nature.

Il ne fut pas plus heureux à propos d'une autre particularité du disque, car il ne put en préciser exactement la cause. Voici cette particularité.

Michel Ardan était en observation près du président, quand il remarqua de longues lignes blanches, vivement éclairées par les rayons directs du Soleil. C'était une succession de sillons lumineux très-différents du rayonnement que Copernic présentait naguère. Ils s'allongeaient parallèlement les uns aux autres.

Michel, avec son aplomb habituel, ne manqua pas de s'écrier :

« Tiens! des champs cultivés !

— Des champs cultivés? répondit Nicholl, haussant les épaules.

— Labourés tout au moins, répliqua Michel Ardan. Mais quels laboureurs que ces Sélénites, et quels bœufs gigantesques ils doivent atteler à leur charrue pour creuser de tels sillons!

— Ce ne sont pas des sillons, dit Barbicane, ce sont des rainures.

— Va pour des rainures, répondit docilement Michel. Seulement qu'entend-on par des rainures dans le monde scientifique? »

Barbicane apprit aussitôt à son compagnon ce qu'il savait des rainures lunaires. Il savait que c'étaient des sillons observés sur toutes les parties non montagneuses du disque; que ces sillons, le plus souvent isolés, mesurent de quatre à cinquante lieues de longueur; que leur largeur varie de mille à quinze cents mètres, et que leurs bords sont rigoureusement parallèles; mais ils n'en savait pas davantage, ni sur leur formation ni sur leur nature.

Barbicane, armé de sa lunette, observa ces rainures avec une extrême attention. Il remarqua que leurs bords étaient formés de pentes extrêmement raides. C'étaient de longs remparts parallèles, et avec quelque imagination on pouvait admettre l'existence de longues lignes de fortifications élevées par les ingénieurs sélénites.

De ces diverses rainures les unes étaient absolument droites et comme tirées au cordeau. D'autres présentaient une légère courbure tout en maintenant le parallélisme de leurs bords. Celles-ci s'entre-croisaient; celles-là coupaient des cratères. Ici, elles sillonnaient des cavités ordinaires, telles que Posidonius ou Petavius; là, elles zébraient les mers, telles que la Mer de la Sérénité.

Ces accidents naturels durent nécessairement exercer l'imagination des astronomes terrestres. Les premières observations ne les avaient pas découvertes, ces rainures. Ni Hévélius, ni Cassini, ni La Hire, ni Herschell, ne paraissent les avoir connues. C'est Schroeter qui, en 1789, les signala pour la première fois à l'attention des savants. D'autres suivirent qui les étudièrent, tels que Pastorff, Gruithuysen, Beer et Moedler. Aujourd'hui leur nombre s'élève à soixante-dix. Mais si on les a comptées, on n'a pas encore déterminé leur nature. Ce ne sont pas des fortifications à coup sûr, pas plus que d'anciens lits de rivières desséchées, car d'une part, les eaux si légères à la surface de la Lune, n'auraient pu se creuser de tels déversoirs, et de l'autre, ces sillons traversent souvent des cratères placés à une grande élévation.

Il faut pourtant avouer que Michel Ardan eut une idée, et que, sans le savoir, il se rencontra dans cette circonstance avec Julius Schmidt.

« Pourquoi, dit-il, ces inexplicables apparences ne seraient-elles pas tout simplement des phénomènes de végétation?

— Comment l'entends-tu? demanda vivement Barbicane.

— Ne t'emporte pas, mon digne président, répondit Michel. Ne pourrait-il se faire que ces lignes sombres qui forment l'épaulement, fussent des rangées d'arbres disposées régulièrement?

— Tu tiens donc bien à ta végétation? dit Barbicane.

— Je tiens, riposta Michel Ardan, à expliquer ce que, vous autres savants vous n'expliquez pas! Au moins, mon hypothèse aurait l'avantage d'indiquer pourquoi ces rainures disparaissent ou semblent disparaître à des époques régulières.

— Et par quelle raison?

— Par la raison que ces arbres deviennent invisibles lorsqu'ils perdent leurs feuilles, et visibles quand ils les reprennent.

— Ton explication est ingénieuse, mon cher compagnon, répondit Barbicane, mais elle est inadmissible.

— Pourquoi?

— Parce qu'il n'y a, pour ainsi dire, pas de saison à la surface de la Lune, et que, par conséquent, les phénomènes de végétation dont tu parles ne peuvent s'y produire. »

En effet, le peu d'obliquité de l'axe lunaire y maintient le Soleil à une hauteur presque constante sous chaque latitude. Au-dessus des régions équatoriales, l'astre radieux occupe presque invariablement le zénith et ne dépasse guère la limite de l'horizon dans les régions polaires. Donc, suivant chaque région, il règne un hiver, un printemps, un été ou un automne perpétuels, ainsi que dans la planète Jupiter, dont l'axe est également peu incliné sur son orbite.

A quelle origine rapporter ces rainures ? Question difficile à résoudre. Elles sont certainement postérieures à la formation des cratères et des cirques, car plusieurs s'y sont introduites en brisant leurs remparts circulaires. Il se peut donc que, contemporaines des dernières époques géologiques, elles ne soient dues qu'à l'expansion des forces naturelles.

Cependant, le projectile avait atteint la hauteur du quarantième degré de latitude lunaire, à une distance qui ne devait pas excéder huit cents kilomètres. Les objets apparaissaient dans le champ des lunettes, comme s'ile eussent été placés à deux lieues seulement. A ce point, sous leurs pieds, se dressait l'Hélicon, haut de cinq cent cinq mètres, et sur la gauche s'arrondissaient ces hauteurs médiocres qui enferment une petite portion de la Mer des Pluies sous le nom de Golfe des Iris.

L'atmosphère terrestre devrait être cent soixante-dix fois plus transparente qu'elle ne l'est, pour permettre aux astronomes de faire des observations complètes à la surface de la Lune. Mais dans ce vide où flottait le projectile, aucun fluide ne s'interposait entre l'œil de l'observateur et l'objet observé. De plus, Barbicane se trouvait ramené à une distance que n'avaient jamais donnée les plus puissants télescopes, ni celui de John Ross, ni celui des Montagnes-Rocheuses. Il était donc dans des conditions extrêmement favorables pour résoudre cette grande question de l'habita-

bilité de la Lune. Cependant, cette solution lui échappait encore. Il ne distinguait que le lit désert des immenses plaines et, vers le nord, d'arides montagnes. Pas un ouvrage ne trahissait la main de l'homme. Pas une ruine n'attestait son passage. Pas une agglomération d'animaux n'indiquait que la vie s'y développât même à un degré inférieur. Nulle part le mouvement, nulle part une apparence de végétation. Des trois règnes qui se partagent le sphéroïde terrestre, un seul était représenté sur le globe lunaire : le règne minéral.

« Ah çà! dit Michel Ardan d'un air un peu décontenancé, il n'y a donc personne ?

— Non, répondit Nicholl, jusqu'ici. Pas un homme, pas un animal, pas un arbre. Après tout, si l'atmosphère s'est réfugiée au fond des cavités, à l'intérieur des cirques, ou même sur la face opposée de la Lune, nous ne pouvons rien préjuger.

— D'ailleurs, ajouta Barbicane, même pour la vue la plus perçante, un homme n'est pas visible à une distance supérieure à sept kilomètres. Donc s'il y a des Sélénites, ils peuvent voir notre projectile, mais nous ne pouvons les voir. »

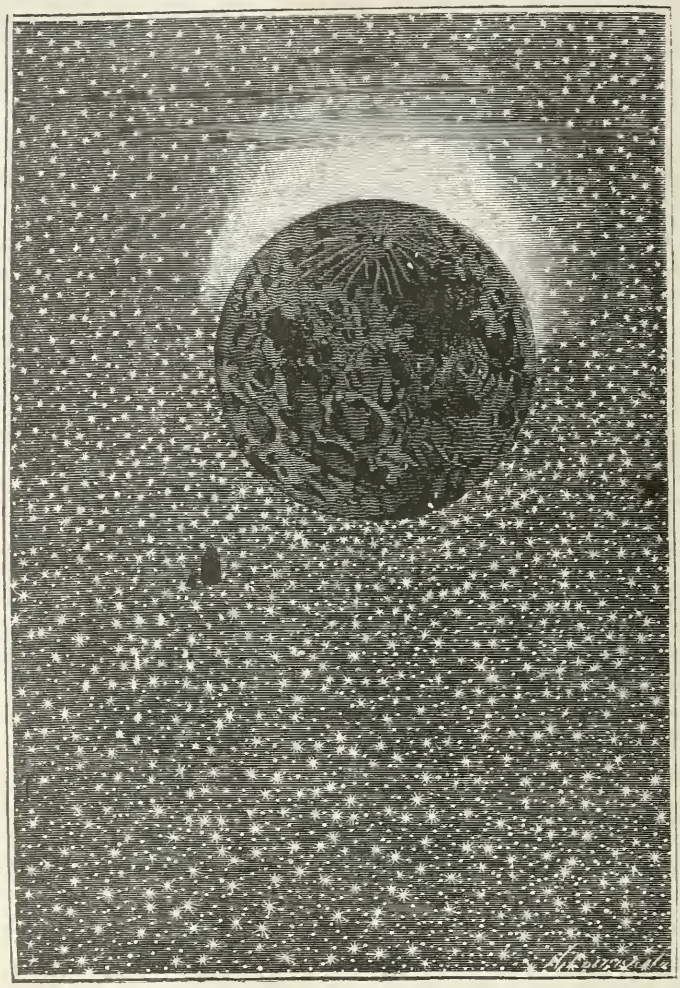
Vers quatre heures du matin, à la hauteur du cinquantième parallèle, la distance était réduite à six cents kilomètres. Sur la gauche se développait une ligne de montagnes capricieusement contournées, dessinées en pleine lumière. Vers la droite, au contraire, se creusait un trou noir comme un vaste puits, insondable et sombre, foré dans le sol lunaire.

Ce trou, c'était le Lac Noir, c'était Platon, cirque profond que l'on peut convenablement étudier de la Terre, entre le dernier quartier et la Nouvelle-Lune, lorsque les ombres se projettent de l'ouest vers l'est.

Cette coloration noire se rencontre rarement à la surface du satellite. On ne l'a encore reconnue que dans les profondeurs du cirque d'Endymion, à l'est de la Mer du Froid, dans l'hémisphère nord, et au fond du cirque de Grimaldi, sur l'Équateur, vers le bord oriental de l'astre.

Platon est une montagne annulaire, située par 51° de latitude nord et 9° de longitude est. Son cirque est long de quatre-vingt-douze kilomètres et large de soixante et un. Barbicane regretta de ne point passer perpendiculairement au-dessus de sa vaste ouverture. Il y avait là un abîme à sonder, peut-être quelque mystérieux phénomène à surprendre. Mais la marche du projectile ne pouvait être modifiée. Il fallait rigoureusement la subir. On ne dirige point les ballons, encore moins les boulets, quand on est enfermé entre leurs parois.

Vers cinq heures du matin, la limite septentrionale de la Mer des Pluies était enfin dépassée. Les monts La Condamine et Fontenelle restaient,



Rien ne pouvait égaler la splendeur... (Page 111.)

l'un sur la gauche, l'autre sur la droite. Cette partie du disque, à partir du soixantième degré, devenait absolument montagneuse. Les lunettes la rapprochaient à une lieue, distance inférieure à celle qui sépare le sommet du Mont-Blanc du niveau de la mer. Toute cette région était hérissée de pics et de cirques. Vers le soixante-dixième degré dominait Philolaüs, à une hauteur de trois mille sept cents mètres, ouvrant un cratère élliptique long de seize lieues, large de quatre.

Alors, le disque, vu de cette distance, offrait un aspect extrêmement bizarre. Les paysages se présentaient au regard dans des conditions très-différentes de ceux de la Terre, mais très-inférieures aussi.

La Lune n'ayant pas d'atmosphère, cette absence d'enveloppe gazeuse

La vapeur de notre respiration. (Page 114.)

a des conséquences déjà démontrées. Point de crépuscule à sa surface, la nuit suivant le jour et le jour suivant la nuit, avec la brusquerie d'une lampe qui s'éteint ou s'allume au milieu d'une obscurité profonde. Pas de transition du froid au chaud, la température tombant en un instant du degré de l'eau bouillante au degré des froids de l'espace.

Une autre conséquence de cette absence d'air est celle-ci : C'est que les ténèbres absolues règnent là où ne parviennent pas les rayons du Soleil. Ce qui s'appelle lumière diffuse sur la Terre, cette matière lumineuse que l'air tient en suspension, qui crée les crépuscules et les aubes, qui produit les ombres, les pénombres et toute cette magie du clair-obscur, n'existe pas sur la Lune. De là une brutalité de contrastes qui n'admet que deux cou-

leurs, le noir et le blanc. Qu'un Sélénite abrite ses yeux contre les rayons solaires, le ciel lui apparaît absolument noir, et les étoiles brillent à ses regards comme dans les nuits les plus sombres.

Que l'on juge de l'impression produite par cet étrange aspect sur Barbicane et sur ses deux amis. Leurs yeux étaient déroutés. Ils ne saisissaient plus la distance respective des divers plans. Un paysage lunaire que n'adoucit point le phénomène du clair-obscur, n'aurait pu être rendu par un paysagiste de la Terre. Des taches d'encre sur une page blanche, c'était tout.

Cet aspect ne se modifia pas, même quand le projectile, à la hauteur du quatre-vingtième degré, ne fut séparé de la Lune que par une distance de cent kilomètres. Pas même quand, à cinq heures du matin, il passa à moins de cinquante kilomètres de la montagne de Gioja, distance que les lunettes réduisaient à un demi-quart de lieue. Il semblait que la Lune pût être touchée avec la main. Il paraissait impossible que le boulet ne la heurtât pas avant peu, ne fût-ce qu'à son pôle nord, dont l'arête éclatante se dessinait violemment sur le fond noir du ciel. Michel Ardan voulait ouvrir un des hublots et se précipiter vers la surface lunaire. Une chute de douze lieues! Il n'y regardait pas. Tentative inutile d'ailleurs, car si le projectile ne devait pas atteindre un point quelconque du satellite, Michel, emporté dans son mouvement, ne l'eût pas atteint plus que lui.

En ce moment, à six heures, le pôle lunaire apparaissait. Le disque n'offrait plus aux regards des voyageurs qu'une moitié violemment éclairée, tandis que l'autre disparaissait dans les ténèbres. Soudain, le projectile dépassa la ligne de démarcation entre la lumière intense et l'ombre absolue, et fut subitement plongé dans une nuit profonde.

CHAPITRE XIV

LA NUIT DE TROIS CENT CINQUANTE-QUATRE HEURES ET DEMIE

Au moment où se produisit si brusquement ce phénomène, le projectile rasait le pôle nord de la Lune à moins de cinquante kilomètres. Quelques secondes lui avaient donc suffi pour se plonger dans les ténèbres absolues de l'espace. La transition s'était si rapidement opérée, sans nuances, sans dégradation de lumière, sans atténuation des ondulations lumineuses, que l'astre semblait s'être éteint sous l'influence d'un souffle puissant.

« Fondue, disparue, la Lune ! » s'était écrié Michel Ardan tout ébahi.

En effet, ni un reflet, ni une ombre. Rien n'apparaissait plus de ce disque naguère éblouissant. L'obscurité était complète et rendue plus profonde encore par le rayonnement des étoiles. C'était « ce noir » dont s'imprègnent les nuits lunaires qui durent trois cent cinquante quatre heures et demie pour chaque point du disque, longue nuit qui résulte de l'égalité des mouvements de translation et de rotation de la Lune, l'un sur elle-même, l'autre autour de la Terre. Le projectile, immergé dans le cône d'ombre du satellite, ne subissait pas plus l'action des rayons solaires qu'aucun des points de sa partie invisible.

A l'intérieur, l'obscurité était donc complète. On ne se voyait plus. De là, nécessité de dissiper ces ténèbres. Quelque désireux que fût Barbicane de ménager le gaz dont la réserve était si restreinte, il dut lui demander une clarté factice, un éclat dispendieux que le Soleil lui refusait alors.

« Le diable soit de l'astre radieux! s'écria Michel Ardan, qui va nous induire en dépense de gaz au lieu de nous prodiguer gratuitement ses rayons.

— N'accusons pas le Soleil, reprit Nicholl. Ce n'est pas sa faute, mais bien la faute à la Lune qui est venue se placer comme un écran entre nous et lui.

— C'est le Soleil! reprenait Michel.

— C'est la Lune! » ripostait Nicholl.

Une dispute oiseuse à laquelle Barbicane mit fin en disant :

« Mes amis, ce n'est ni la faute au Soleil, ni la faute à la Lune. C'est la faute au projectile qui, au lieu de suivre rigoureusement sa trajectoire, s'en est maladroitement écarté. Et, pour être plus juste, c'est la faute à ce malencontreux bolide qui a si déplorablement dévié notre direction première.

— Bon! répondit Michel Ardan, puisque l'affaire est arrangée, déjeunons. Après une nuit entière d'observations, il convient de se refaire un peu. »

Cette proposition ne trouva pas de contradicteurs. Michel en quelques minutes, eut préparé le repas. Mais on mangea pour manger, on but sans porter de toasts, sans pousser de hurrahs. Les hardis voyageurs entraînés dans ces sombres espaces, sans leur cortége habituel de rayons, sentaient une vague inquiétude leur monter au cœur. L'ombre « farouche, » si chère à la plume de Victor Hugo, les étreignait de toutes parts.

Cependant ils causèrent de cette interminable nuit de trois cent cinquante-quatre heures, soit près de quinze jours, que les lois physiques ont imposée aux habitants de la Lune. Barbicane donna à ses amis quelques

explications sur les causes et les conséquences de ce curieux phénomène.

« Curieux à coup sûr, dit-il, car si chaque hémisphère de la Lune est privé de la lumière solaire pendant quinze jours, celui au-dessus duquel nous flottons en ce moment ne jouit même pas, pendant sa longue nuit, de la vue de la Terre splendidement éclairée. En un mot, il n'y a de Lune, — en appliquant cette qualification à notre sphéroïde, — que pour un côté du disque. Or, s'il en était ainsi pour la Terre, si par exemple l'Europe ne voyait jamais la Lune et qu'elle fût visible seulement à ses antipodes, vous figurez-vous quel serait l'étonnement d'un Européen qui arriverait en Australie?

— On ferait le voyage rien que pour aller voir la Lune! répondit Michel.

— Eh bien, reprit Barbicane, cet étonnement est réservé au Sélénite qui habite la face de la Lune opposée à la Terre, face à jamais invisible à nos compatriotes du globe terrestre.

— Et que nous aurions vue, ajouta Nicholl, si nous étions arrivés ici à l'époque où la Lune est nouvelle, c'est-à-dire quinze jours plus tard.

— J'ajouterai, en revanche, reprit Barbicane, que l'habitant de la face visible est singulièrement favorisé de la nature au détriment de ses frères de la face invisible. Ce dernier, comme vous le voyez, a des nuits profondes de trois cent cinquante-quatre heures, sans qu'aucun rayon en rompe l'obscurité. L'autre, au contraire, lorsque le Soleil qui l'a éclairé pendant quinze jours se couche sous l'horizon, voit se lever à l'horizon opposé un astre splendide. C'est la Terre, treize fois grosse comme cette Lune réduite que nous connaissons; la Terre qui se développe sur un diamètre de deux degrés, et qui lui verse une lumière treize fois plus intense que ne tempère aucune couche atmosphérique; la Terre dont la disparition n'arrive qu'au moment où le Soleil reparaît à son tour !

— Belle phrase! dit Michel Ardan, un peu académique peut-être.

— Il suit de là, reprit Barbicane, sans sourciller que cette face visible du disque doit être fort agréable à habiter, puisqu'elle regarde toujours, soit le Soleil quand la Lune est pleine, soit la Terre quand la Lune est nouvelle.

— Mais, dit Nicholl, cet avantage doit être bien compensé par l'insoutenable chaleur que cette lumière entraîne avec elle.

— L'inconvénient, sous ce rapport, est le même pour les deux faces, car la lumière reflétée par la Terre est évidemment dépourvue de chaleur. Cependant cette face invisible est encore plus éprouvée par la chaleur que la face visible. Je dis cela pour vous, Nicholl, parce que Michel ne comprendra probablement pas.

— Merci, fit Michel.

— En effet, reprit Barbicane, lorsque cette face invisible reçoit à la fois la lumière et la chaleur solaire, c'est que la Lune est nouvelle, c'est-à-dire qu'elle est en conjonction, qu'elle est située entre le Soleil et la Terre. Elle se trouve donc, — par rapport à la situation qu'elle occupe en opposition, lorsqu'elle est pleine, — plus rapprochée du Soleil du double de sa distance à la Terre. Or, cette distance peut être estimée à la deux-centième partie de celle qui sépare le Soleil de la Terre, soit en chiffres ronds, deux cent mille lieues. Donc cette face invisible est plus près du Soleil de deux cent mille lieues, lorsqu'elle reçoit ses rayons.

— Très-juste, répondit Nicholl.

— Au contraire..., reprit Barbicane.

— Un instant, dit Michel en interrompant son grave compagnon.

— Que veux-tu?

— Je demande à continuer l'explication.

— Pourquoi cela?

— Pour prouver que j'ai compris.

— Va, fit Barbicane en souriant.

— Au contraire, dit Michel, en imitant le ton et les gestes du président Barbicane, au contraire, quand la face visible de la Lune est éclairée par le Soleil, c'est que la Lune est pleine, c'est-à-dire située à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre. La distance qui la sépare de l'astre radieux est donc accrue en chiffres ronds de deux cent mille lieues, et la chaleur qu'elle reçoit doit être un peu moindre.

— Bien dit! s'écria Barbicane. Sais-tu Michel, que pour un artiste, tu es intelligent.

— Oui, répondit négligemment Michel, nous sommes tous comme cela sur le boulevard des Italiens! »

Barbicane serra gravement la main de son aimable compagnon, et continua d'énumérer les quelques avantages réservés aux habitants de la face visible.

Entre autres, il cita l'observation des éclipses de Soleil, qui n'a lieu que pour ce côté du disque lunaire, puisque, pour qu'elles se produisent, il est nécessaire que la Lune soit en opposition. Ces éclipses, provoquées par l'interposition de la Terre entre la Lune et le Soleil, peuvent durer deux heures pendant lesquelles, en raison des rayons réfractés par son atmosphère, le globe terrestre ne doit apparaître que comme un point noir sur le Soleil.

« Ainsi, dit Nicholl, voilà un hémisphère, cet hémisphère invisible, qui est fort mal partagé, fort disgracié de la nature!

— Oui, répondit Barbicane, mais pas tout entier. En effet, par un

certain mouvement de libration, par un certain balancement sur son centre, la Lune présente à la Terre un peu plus que la moitié de son disque. Elle est comme un pendule dont le centre de gravité est reporté vers le globe terrestre et qui oscille régulièrement. D'où vient cette oscillation? De ce que son mouvement de rotation sur son axe est animé d'une vitesse uniforme, tandis que son mouvement de translation, suivant un orbe elliptique autour de la Terre, ne l'est pas. Au périgée, la vitesse de translation l'emporte, et la Lune montre une certaine portion de son bord occidental. A l'apogée, la vitesse de rotation l'emporte au contraire, et un morceau du bord orienial apparaît. C'est un fuseau de huit degrés environ qui apparaît tantôt à l'occident, tantôt à l'orient. Il en résulte que, sur mille parties, la Lune en laisse apercevoir cinq cent soixante-neuf.

— N'importe, répondit Michel, si nous devenons jamais Sélénites, nous habiterons la face visible. J'aime la lumière, moi!.

— A moins, toutefois, répliqua Nicholl, que l'atmosphère ne se soit condensée sur l'autre côté, comme le prétendent certains astronomes.

— Ça, c'est une considération, » répondit simplement Michel.

Cependant le déjeuner terminé, les observateurs avaient repris leur poste. Ils essayaient de voir à travers les sombres hublots, en éteignant toute clarté dans le projectile. Mais pas un atome lumineux ne traversait cette obscurité.

Un fait inexplicable préoccupait Barbicane. Comment, étant passé à une distance si rapprochée de la Lune, — cinquante kilomètres environ, — comment le projectile n'y était-il pas tombé? Si sa vitesse eût été énorme, on aurait compris que la chute ne se fût pas produite. Mais avec une vitesse relativement médiocre, cette résistance à l'attraction lunaire ne s'expliquait plus. Le projectile était-il soumis à une influence étrangère? Un corps quelconque le maintenait-il donc dans l'éther? Il était évident, désormais, qu'il n'atteindrait aucun point de la Lune. Où allait-il? S'éloignait-il, se rapprochait-il du disque? Etait-il emporté dans cette nuit profonde à travers l'infini? Comment le savoir, comment le calculer au milieu de ces ténèbres? Toutes ces questions inquiétaient Barbicane, mais il ne pouvait les résoudre.

En effet, l'astre invisible était là, peut-être, à quelques lieues seulement, à quelques milles, mais ni ses compagnons ni lui ne l'apercevaient plus. Si quelque bruit se produisait à sa surface, ils ne pouvaient l'entendre. L'air, ce véhicule du son, manquait pour leur transmettre les gémissements de cette Lune, que les légendes arabes désignent comme « un homme déjà moitié granit et palpitant encore! »

Il y avait là de quoi agacer de plus patients observateurs, on en con-

viendra. C'était précisément cet hémisphère inconnu qui se dérobait à leurs yeux! Cette face qui, quinze jours plus tôt ou quinze jours plus tard, avait été ou serait splendidement éclairée par les rayons solaires, se perdait alors dans l'absolue obscurité. Dans quinze jours, où serait le projectile? Où les hasards des attractions l'auraient-ils entraîné? Qui pouvait le dire?

On admet généralement, d'après les observations sélénographiques, que l'hémisphère invisible de la Lune est, par sa constitution, absolument semblable à son hémisphère visible. On en découvre, en effet, la septième partie environ, dans ces mouvements de libration dont Barbicane avait parlé. Or, sur ces fuseaux entrevus, ce n'étaient que plaines et montagnes, cirques et cratères, analogues à ceux déjà relevés sur les cartes. On pouvait donc préjuger la même nature, un même monde, aride et mort. Et cependant, si l'atmosphère s'est réfugiée sur cette face? Si, avec l'air, l'eau a donné la vie à ces continents régénérés? Si la végétation y persiste encore! Si les animaux peuplent ces continents et ces mers? Si l'homme, dans ces conditions d'habitabilité, y vit toujours? Que de questions il eût été intéressant de résoudre! Que de solutions on eût tirées de la contemplation de cet hémisphère! Quel ravissement de jeter un regard sur ce monde que l'œil humain n'a jamais entrevu!

On conçoit donc le déplaisir éprouvé par les voyageurs, au milieu de cette nuit noire. Toute observation du disque lunaire était interdite. Seules, les constellations sollicitaient leur regard, et il faut convenir que jamais astronomes, ni les Faye, ni les Chacornac, ni les Secchi, ne s'étaient trouvés dans des conditions aussi favorables pour les observer.

En effet, rien ne pouvait égaler la splendeur de ce monde sidéral baigné dans le limpide éther. Ces diamants incrustés dans la voûte céleste jetaient des feux superbes. Le regard embrassait le firmament depuis la Croix du Sud jusqu'à l'Étoile du Nord, ces deux constellations qui, dans douze mille ans, par suite de la précession des équinoxes, céderont leur rôle d'étoiles polaires, l'une à Canopus, de l'hémisphère austral, l'autre à Wega, de l'hémisphère boréal. L'imagination se perdait dans cet infini sublime, au milieu duquel gravitait le projectile, comme un nouvel astre créé de la main des hommes. Par un effet naturel, ces constellations brillaient d'un éclat doux; elles ne scintillaient pas, car l'atmosphère manquait, qui, par l'interposition de ses couches inégalement denses et diversement humides, produit la scintillation. Ces étoiles, c'étaient de doux yeux qui regardaient dans cette nuit profonde, au milieu du silence absolu de l'espace.

Longtemps les voyageurs, muets, observèrent ainsi le firmament con-

Une discussion s'eleva. (Page 116.)

stellé, sur lequel le vaste écran de la Lune faisait un énorme trou noir. Mais une sensation pénible les arracha enfin à leur contemplation. Ce fut un froid très-vif, qui ne tarda pas à recouvrir intérieurement la vitre des hublots d'une épaisse couche de glace. En effet, le soleil n'échauffait plus de ses rayons directs le projectile qui perdait peu à peu la chaleur emmagasinée entre ses parois. Cette chaleur, par rayonnement, s'était rapidement évaporée dans l'espace, et un abaissement considérable de température s'était produit. L'humidité intérieure se changeait donc en glace au contact des vitres, et empêchait toute observation.

Nicholl, consultant le thermomètre, vit qu'il était tombé à dix-sept degrés centigrades au-dessous de zéro. Donc, malgré toutes les raisons de

Barbicane avait saisi. (Page 124.)

s'en montrer économe, Barbicane, après avoir demandé au gaz sa lumière, dut aussi lui demander sa chaleur. La température basse du boulet n'était plus supportable. Ses hôtes eussent été gelés vivants.

« Nous ne nous plaindrons pas, fit observer Michel Ardan, de la monotonie de notre voyage! Quelle diversité, au moins dans la température! Tantôt nous sommes aveuglés de lumière et saturés de chaleur, comme les Indiens des Pampas! tantôt nous sommes plongés dans de profondes ténèbres, au milieu d'un froid boréal, comme les Esquimaux du pôle! Non vraiment! nous n'avons pas le droit de nous plaindre, et la nature fait bien les choses en notre honneur.

— Mais, demanda Nicholl, quelle est la température extérieure?

— Précisément celle des espaces planétaires, répondit Barbicane.

— Alors, reprit Michel Ardan, ne serait-ce pas l'occasion de faire cette expérience que nous n'avons pu tenter, quand nous étions noyés dans les rayons solaires?

C'est le moment où jamais, répondit Barbicane, car nous sommes utilement placés pour vérifier la température de l'espace, et voir si les calculs de Fourier ou de Pouillet sont exacts.

— En tout cas, il fait froid, répondit Michel! Voyez l'humidité intérieure se condenser sur la vitre des hublots. Pour peu que l'abaissement continue, la vapeur de notre respiration va retomber en neige autour de nous!

— Préparons un thermomètre, » dit Barbicane.

On le pense bien, un thermomètre ordinaire n'eût donné aucun résultat dans les circonstances où cet instrument allait être exposé. Le mercure se fût gelé dans la cuvette, puisque sa liquidité ne se maintient pas à quarante-deux degrés au-dessous de zéro. Mais Barbicane s'était muni d'un thermomètre à déversement, du système Walferdin, qui donne des minima de température excessivement bas.

Avant de commencer l'expérience, cet instrument fut comparé à un thermomètre ordinaire, et Barbicane se disposa à l'employer.

« Comment nous y prendrons-nous? demanda Nicholl.

— Rien n'est plus facile, répondit Michel Ardan, qui n'était jamais embarrassé. On ouvre rapidement le hublot; on lance l'instrument; il suit le projectile avec une docilité exemplaire; un quart d'heure après, on le retire...

— Avec la main? demanda Barbicane.

— Avec la main, répondit Michel.

— Eh bien, mon ami, ne t'y expose pas, répondit Barbicane, car la main que tu retirerais ne serait plus qu'un moignon gelé et déformé par ces froids épouvantables.

— Vraiment!

— Tu éprouverais la sensation d'une brûlure terrible, telle que serait celle d'un fer chauffé à blanc; car, que la chaleur sorte brutalement de notre chair, ou qu'elle y entre, c'est identiquement la même chose. D'ailleurs, je ne suis pas certain que les objets jetés par nous au dehors du projectile nous fassent encore cortége.

— Pourquoi? dit Nicholl.

— C'est que, si nous traversons une atmosphère, quelque peu dense qu'elle soit, ces objets seront retardés. Or, l'obscurité nous empêche de vérifier s ils flottent encore autour de nous. Donc, pour ne pas s'exposer

à perdre notre thermomètre, nous l'attacherons et nous le ramènerons plus facilement à l'intérieur. »

Les conseils de Barbicane furent suivis. Par le hublot rapidement ouvert, Nicholl lança l'instrument que retenait une corde très-courte, afin qu'il pût être rapidement retiré. Le hublot n'avait été entr'ouvert qu'une seconde, et cependant cette seconde avait suffi pour laisser un froid violent pénétrer à l'intérieur du projectile.

« Mille diables! s'écria Michel Ardan, il fait un froid à geler des ours blancs! »

Barbicane attendit qu'une demi-heure se fût écoulée, temps plus que suffisant pour permettre à l'instrument de descendre au niveau de la température de l'espace. Puis, après ce temps, le thermomètre fut rapidement retiré.

Barbicane calcula la quantité d'esprit-de-vin déversée dans la petite ampoule soudée à la partie inférieure de l'instrument, et dit :

« Cent quarante degrés centigrades au-dessous de zéro! »

M. Pouillet avait raison contre Fourier. Telle était la redoutable température de l'espace sidéral! Telle est, peut-être, celle des continents lunaires, quand l'astre des nuits a perdu par rayonnement toute cette chaleur que lui ont versée quinze jours de soleil!

CHAPITRE XV

HYPERBOLE OU PARABOLE.

On s'étonnera peut-être de voir Barbicane et ses compagnons si peu soucieux de l'avenir que leur réservait cette prison de métal emportée dans les infinis de l'éther. Au lieu de se demander où ils allaient ainsi, ils passaient leur temps à faire des expériences, comme s'ils eussent été tranquillement installés dans leur cabinet de travail.

On pourrait répondre que des hommes si fortement trempés étaient au-dessus de pareils soucis, qu'ils ne s'inquiétaient pas de si peu, et qu'ils avaient autre chose à faire que de se préoccuper de leur sort futur.

La vérité est qu'ils n'étaient pas maîtres de leur projectile, qu'ils ne pouvaient ni enrayer sa marche ni modifier sa direction. Un marin change à son gré le cap de son navire; un aéronaute peut imprimer à son ballon

des mouvements verticaux. Eux, au contraire, ils n'avaient aucune action sur leur véhicule. Toute manœuvre leur était interdite. De là cette disposition à laisser faire, à « laisser courir, » suivant l'expression maritime.

Où se trouvaient-ils en ce moment, à huit heures du matin, pendant cette journée qui s'appelait le 6 décembre sur la Terre ? Très-certainement dans le voisinage de la Lune, et même assez près pour qu'elle leur parût comme un immense écran noir développé sur le firmament. Quant à la distance qui les en séparait, il était impossible de l'évaluer. Le projectile, maintenu par des forces inexplicables, avait rasé le pôle nord du satellite à moins de cinquante kilomètres. Mais, depuis deux heures qu'il était entré dans le cône d'ombre, cette distance, l'avait-il accrue ou diminuée? Tout point de repère manquait pour estimer et la direction et la vitesse du projectile. Peut-être s'éloignait-il rapidement du disque, de manière à bientôt sortir de l'ombre pure. Peut-être, au contraire, s'en rapprochait-il sensiblement, au point de heurter avant peu quelque pic élevé de l'hémisphère invisible : ce qui eût terminé le voyage, sans doute au détriment des voyageurs.

Une discussion s'éleva à ce sujet, et Michel Ardan, toujours riche d'explications, émit cette opinion que le boulet, retenu par l'attraction lunaire, finirait par y tomber comme tombe un aérolithe à la surface du globe terrestre.

« D'abord, mon camarade, lui répondit Barbicane, tous les aérolithes ne tombent pas sur la Terre; c'est le petit nombre. Donc, de ce que nous serions passés à l'état d'aérolithe, il ne s'ensuivrait pas que nous dussions atteindre nécessairement la surface de la Lune.

— Cependant, répondit Michel, si nous en approchons assez près...

— Erreur, répliqua Barbicane. N'as-tu pas vu des étoiles filantes rayer le ciel par milliers à certaines époques?

— Oui.

— Eh bien, ces étoiles, ou plutôt ces corpuscules, ne brillent qu'à la condition de s'échauffer en glissant sur les couches atmosphériques. Or, s'ils traversent l'atmosphère, ils passent à moins de seize lieues du globe, et cependant ils y tombent rarement. De même pour notre projectile. Il peut s'approcher très-près de la Lune, et cependant n'y point tomber.

— Mais alors, demanda Michel, je serais assez curieux de savoir comment notre véhicule errant se comportera dans l'espace.

— Je ne vois que deux hypothèses, répondit Barbicane après quelques instants de réflexion.

— Lesquelles?

— Le projectile a le choix entre deux courbes mathématiques, et il

suivra l'une ou l'autre, suivant la vitesse dont il sera animé, et que je ne saurais évaluer en ce moment.

— Oui, dit Nicholl, il s'en ira suivant une parabole ou suivant une hyperbole.

— En effet, répondit Barbicane. Avec une certaine vitesse il prendra la parabole, et l'hyperbole avec une vitesse plus considérable.

— J'aime ces grands mots, s'écria Michel Ardan. On sait tout de suite ce que cela veut dire. Et qu'est-ce que c'est que votre parabole, s'il vous plaît?

— Mon ami, répondit le capitaine, la parabole est une courbe du second ordre qui résulte de la section d'un cône coupé par un plan, parallèlement à l'un de ses côtés.

— Ah! ah! fit Michel d'un ton satisfait.

— C'est à peu près, reprit Nicholl, la trajectoire que décrit une bombe lancée par un mortier.

— Parfait. Et l'hyperbole? demanda Michel.

— L'hyperbole, Michel, est une courbe du second ordre, produite par l'intersection d'une surface conique et d'un plan parallèle à son axe, et qui constitue deux branches séparées l'une de l'autre et s'étendant indéfiniment dans les deux sens.

— Est-il possible! s'écria Michel Ardan du ton le plus sérieux, comme si on lui eût appris un événement grave. Alors retiens bien ceci, capitaine Nicholl. Ce que j'aime dans ta définition de l'hyperbole, — j'allais dire de l'hyperblague, — c'est qu'elle est encore moins claire que le mot que tu prétends définir! »

Nicholl et Barbicane se souciaient peu des plaisanteries de Michel Ardan. Ils s'étaient lancés dans une discussion scientifique. Quelle serait la courbe suivie par le projectile, voilà ce qui les passionnait. L'un tenait pour l'hyperbole, l'autre pour la parabole. Ils se donnaient des raisons hérissées d'x. Leurs arguments étaient présentés dans un langage qui faisait bondir Michel. La discussion était vive, et aucun des adversaires ne voulait sacrifier à l'autre sa courbe de prédilection.

Cette scientifique dispute, se prolongeant, finit par impatienter Michel, qui dit :

« Ah çà ! messieurs du cosinus, cesserez-vous enfin de vous jeter des paraboles et des hyperboles à la tête? Je veux savoir, moi, la seule chose intéressante dans cette affaire. Nous suivrons l'une ou l'autre de vos courbes. Bien. Mais où nous ramèneront-elles?

— Nulle part, répondit Nicholl.

— Comment, nulle part!

— Évidemment, dit Barbicane. Ce sont des courbes non fermées, qui se prolongent à l'infini!

— Ah! savants! s'écria Michel, je vous porte dans mon cœur! Eh! que nous importent la parabole ou l'hyperbole, du moment où l'une et l'autre nous entraînent également à l'infini dans l'espace! »

Barbicane et Nicholl ne purent s'empêcher de sourire. Ils venaient de faire « de l'art pour l'art! » Jamais question plus oiseuse n'avait été traitée dans un moment plus inopportun. La sinistre vérité, c'était que le projectile, hyperboliquement ou paraboliquement emporté, ne devait plus jamais rencontrer ni la Terre ni la Lune.

Or, qu'arriverait-il à ces hardis voyageurs dans un avenir très-prochain? S'ils ne mouraient pas de faim, s'ils ne mouraient pas de soif, c'est que, dans quelques jours, lorsque le gaz leur manquerait, ils seraient morts faute d'air, si le froid ne les avait pas tués auparavant!

Cependant, si important qu'il fût d'économiser le gaz, l'abaissement excessif de la température ambiante les obligea d'en consommer une certaine quantité. Rigoureusement, ils pouvaient se passer de sa lumière, non de sa chaleur. Fort heureusement, le calorique développé par l'appareil Reiset et Regnaut élevait un peu la température intérieure du projectile, et, sans grande dépense, on put la maintenir à un degré supportable.

Cependant, les observations étaient devenues très-difficiles à travers les hublots. L'humidité intérieure du boulet se condensait sur les vitres et s'y congelait immédiatement. Il fallait détruire cette opacité du verre par des frottements réitérés. Toutefois, on put constater certains phénomènes du plus haut intérêt.

En effet, si ce disque invisible était pourvu d'une atmosphère, ne devait-on pas voir des étoiles filantes la rayer de leurs trajectoires? Si le projectile lui-même traversait ces couches fluides, ne pourrait-on surprendre quelque bruit répercuté par les échos lunaires, les grondements d'un orage, par exemple, les fracas d'une avalanche, les détonations d'un volcan en activité? Et si quelque montagne ignivome se panachait d'éclairs, n'en reconnaîtrait-on pas les intenses fulgurations? De tels faits, soigneusement constatés, eussent singulièrement élucidé cette obscure question de la constitution lunaire. Aussi Barbicane, Nicholl, postés à leur hublot comme des astronomes, observaient-ils avec une scrupuleuse patience.

Mais jusqu'alors, le disque demeurait muet et sombre. Il ne répondait pas aux interrogations multiples que lui posaient ces esprits ardents.

Ce qui provoqua cette réflexion de Michel, assez juste en apparence :

« Si jamais nous recommençons ce voyage, nous ferons bien de choisir l'époque où la Lune est nouvelle.

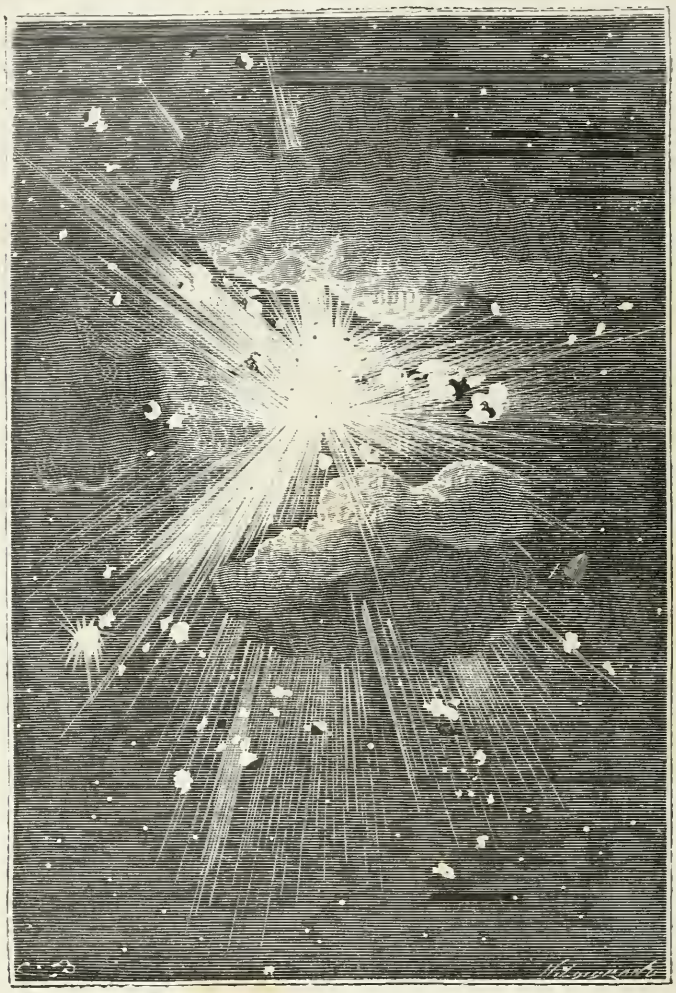
— En effet, répondit Nicholl, cette circonstance serait plus favorable. Je conviens que la Lune, noyée dans les rayons solaires, ne serait pas visible pendant le trajet, mais en revanche, on apercevrait la Terre qui serait pleine. De plus, si nous étions entraînés autour de la Lune, comme cela arrive en ce moment, nous aurions au moins l'avantage d'en voir le disque invisible magnifiquement éclairé !

— Bien dit, Nicholl, répliqua Michel Ardan. Qu'en penses-tu, Barbicane?

— Je pense ceci, répondit le grave président : Si jamais nous recommençons ce voyage, nous partirons à la même époque et dans les mêmes conditions. Supposez que nous eussions atteint notre but, n'eût-il pas mieux valu trouver des continents en pleine lumière au lieu d'une contrée plongée dans une nuit obscure? Notre première installation ne se fût-elle pas faite dans des circonstances meilleures? Oui, évidemment. Quant à ce côté invisible, nous l'eussions visité pendant nos voyages de reconnaissance sur le globe lunaire. Donc, cette époque de la Pleine-Lune était heureusement choisie. Mais il fallait arriver au but, et pour y arriver, ne pas être dévié de sa route.

— A cela, rien à répondre, dit Michel Ardan. Voilà pourtant une belle occasion manquée d'observer l'autre côté de la Lune ! Qui sait si les habitants des autres planètes ne sont pas plus avancés que les savants de la Terre au sujet de leurs satellites. »

On aurait pu facilemeut, à cette remarque de Michel Ardan, faire la réponse suivante : Oui, d'autres satellites, par leur plus grande proximité, ont rendu leur étude plus facile. Les habitants de Saturne, de Jupiter et d'Uranus, s'ils existent, ont pu établir avec leurs Lunes des communications plus aisées. Les quatre satellites de Jupiter gravitent à une distance de cent huit mille deux cent soixante lieues, cent soixante-douze mille deux cents lieues, deux cent soixante-quatorze mille sept cents lieues, et quatre cent quatre-vingt mille cent trente lieues. Mais ces distances sont comptées du centre de la planète, et, en retranchant la longueur du rayon qui est de dix-sept à dix-huit mille lieues, on voit que le premier satellite est moins éloigné de la surface de Jupiter que la Lune ne l'est de la surface de la Terre. Sur les huit Lunes de Saturne, quatre sont également plus rapprochées ; Diane est à quatre-vingt-quatre mille six cents lieues, Thétys à soixante-deux mille neuf cent soixante-six lieues ; Encelade à quarante-huit mille cent quatre-vingt-onze lieues, et enfin Mimas à une distance moyenne de trente-quatre mille cinq cents lieues seulement. Des



Quel spectacle! (Page 124.)

huit satellites d'Uranus, le premier, Ariel, n'est qu'à cinquante et un mille cinq cent vingt lieues de la planète.

Donc, à la surface de ces trois astres, une expérience analogue à celle du président Barbicane eût présenté des difficultés moindres. Si donc leurs habitants ont tenté l'aventure, ils ont peut-être reconnu la constitution de la moitié de ce disque, que leur satellite dérobe éternellement à leurs yeux (1). Mais s'ils n'ont jamais quitté leur planète, ils ne sont pas plus avancés que les astronomes de la Terre.

1. Herschell, en effet, a constaté que, pour les satellites, le mouvement de rotation sur leur axe est toujours égal au mouvement de révolution autour de la planète. Par conséquent, ils lui présentent toujours la même face. Seul, le monde d'Uranus offre une différence assez marquée : les mouvements de ses

Le soleil... (Page 127.)

Cependant, le boulet décrivait dans l'ombre cette incalculable trajectoire qu'aucun point de repère ne permettait de relever. Sa direction s'était-elle modifiée, soit sous l'influence de l'attraction lunaire, soit sous l'action d'un astre inconnu? Barbicane ne pouvait le dire. Mais un changement avait eu lieu dans la position relative du véhicule, et Barbicane le constata vers quatre heures du matin.

Ce changement consistait en ceci, que le culot du projectile s'était tourné vers la surface de la Lune et se maintenait suivant une perpendiculaire

Lunes s'effectuent dans une direction presque perpendiculaire au plan de l'orbite, et la direction de ses mouvements est rétrograde, c'est-à-dire que ses satellites se meuvent en sens inverse des autres astres du monde solaire.

passant par son axe. L'attraction, c'est-à-dire la pesanteur, avait amené cette modification. La partie la plus lourde du boulet inclinait vers le disque invisible, exactement comme s'il fût tombé vers lui.

Tombait-il donc? Les voyageurs allaient-ils enfin atteindre ce but tant désiré? Non. Et l'observation d'un point de repère, assez inexplicable du reste, vint démontrer à Barbicane que son projectile ne se rapprochait pas de la Lune, et qu'il se déplaçait en suivant une courbe à peu près concentrique.

Ce point de repère fut un éclat lumineux que Nicholl signala tout à coup sur la limite de l'horizon formé par le disque noir. Ce point ne pouvait être confondu avec une étoile. C'était une incandescence rougeâtre qui grossissait peu à peu, preuve incontestable que le projectile se déplaçait vers lui et ne tombait pas normalement à la surface de l'astre.

« Un volcan! c'est un volcan en activité! s'écria Nicholl, un épanchement des feux intérieurs de la Lune! Ce monde n'est donc pas encore tout à fait éteint.

— Oui! une éruption, répondit Barbicane, qui étudiait soigneusement le phénomène avec sa lunette de nuit. Que serait-ce en effet si ce n'était un volcan?

— Mais alors, dit Michel Ardan, pour entretenir cette combustion, il faut de l'air. Donc, une atmosphère enveloppe cette partie de la Lune.

— Peut-être, répondit Barbicane, mais non pas nécessairement. Le volcan, par la décomposition de certaines matières, peut se fournir à lui-même son oxygène et jeter ainsi des flammes dans le vide. Il me semble même que cette déflagration a l'intensité et l'éclat des objets dont la combustion se produit dans l'oxygène pur. Ne nous hâtons donc pas d'affirmer l'existence d'une atmosphère lunaire. »

La montagne ignivome devait être située environ sur le quarante-cinquième degré de latitude sud de la partie invisible du disque. Mais, au grand déplaisir de Barbicane, la courbe que décrivait le projectile l'entraînait loin du point signalé par l'éruption. Il ne put donc en déterminer plus exactement la nature. Une demi-heure après avoir été signalé, ce point lumineux disparaissait derrière le sombre horizon. Cependant la constatation de ce phénomène était un fait considérable dans les études sélénographiques. Il prouvait que toute chaleur n'avait pas encore disparu des entrailles de ce globe, et là où la chaleur existe, qui peut affirmer que le règne végétal, que le règne animal lui-même, n'ont pas résisté jusqu'ici aux influences destructives? L'existence de ce volcan en éruption, indiscutablement reconnue des savants de la Terre, aurait amené sans doute

bien des théories favorables à cette grave question de l'habitabilité de la Lune.

Barbicane se laissait entraîner par ses réflexions. Il s'oubliait dans une muette rêverie où s'agitaient les mystérieuses destinées du monde lunaire. Il cherchait à relier entre eux les faits observés jusqu'alors, quand un incident nouveau le rappela brusquement à la réalité.

Cet incident, c'était plus qu'un phénomène cosmique, c'était un danger menaçant dont les conséquences pouvaient être désastreuses.

Soudain, au milieu de l'éther, dans ces ténèbres profondes, une masse énorme avait apparu. C'était comme une Lune, mais une Lune incandescente, et d'un éclat d'autant plus insoutenable qu'il tranchait nettement sur l'obscurité brutale de l'espace. Cette masse, de forme circulaire, jetait une lumière telle qu'elle emplissait le projectile. La figure de Barbicane, de Nicholl, de Michel Ardan, violemment baignée dans ces nappes blanches, prenait cette apparence spectrale, livide, blafarde, que les physiciens produisent avec la lumière factice de l'alcool imprégné de sel.

«Mille diables! s'écria Michel Ardan, mais nous sommes hideux! Qu'est-ce que cette Lune malencontreuse?

— Un bolide, répondit Barbicane.

— Un bolide enflammé, dans le vide?

— Oui.»

Ce globe de feu était un bolide, en effet. Barbicane ne se trompait pas. Mais si ces météores cosmiques observés de la Terre ne présentent généralement qu'une lumière un peu inférieure à celle de la Lune, ici, dans ce sombre éther, ils resplendissaient. Ces corps errants portent en eux-mêmes le principe de leur incandescence. L'air ambiant n'est pas nécessaire à leur déflagration. Et, en effet, si certains de ces bolides traversent les couches atmosphériques à deux ou trois lieues de la Terre, d'autres, au contraire, décrivent leur trajectoire à une distance où l'atmosphère ne saurait s'étendre. Tels ces bolides, l'un du 27 octobre 1844, apparu à une hauteur de cent vingt-huit lieues, l'autre du 18 août 1841, disparu à une distance de cent quatre-vingt-deux lieues. Quelques-uns de ces météores ont de trois à quatre kilomètres de largeur et possèdent une vitesse qui peut aller jusqu'à soixante-quinze kilomètres par seconde (1), suivant une direction inverse du mouvement de la Terre.

Ce globe filant, soudainement apparu dans l'ombre à une distance de

1. La vitesse moyenne du mouvement de la Terre, le long de l'écliptique, n'est que de 30 kilomètres à la seconde.

cent lieues au moins, devait, suivant l'estime de Barbicane, mesurer un diamètre de deux mille mètres. Il s'avançait avec une vitesse de deux kilomètres à la seconde environ, soit trente lieues par minute. Il coupait la route du projectile et devait l'atteindre en quelques minutes. En s'approchant, il grossissait dans une proportion énorme.

Que l'on s'imagine, si l'on peut, la situation des voyageurs. Il est impossible de la décrire. Malgré leur courage, leur sang-froid, leur insouciance devant le danger, ils étaient muets, immobiles, les membres crispés, en proie à un effarement farouche. Leur projectile, dont ils ne pouvaient dévier la marche, courait droit sur cette masse ignée, plus intense que la gueule ouverte d'un four à réverbère. Il semblait se précipiter vers un abîme de feu.

Barbicane avait saisi la main de ses deux compagnons, et tous trois regardaient à travers leurs paupières à demi fermées cet astéroïde chauffé à blanc. Si la pensée n'était pas détruite en eux, si leur cerveau fonctionnait encore au milieu de son épouvante, ils devaient se croire perdus!

Deux minutes après la brusque apparition du bolide, deux siècles d'angoisses! le projectile semblait prêt à le heurter, quand le globe de feu éclata comme une bombe, mais sans faire aucun bruit au milieu de ce vide où le son, qui n'est qu'une agitation des couches d'air, ne pouvait se produire.

Nicholl avait poussé un cri. Ses compagnons et lui s'étaient précipités à la vitre des hublots. Quel spectacle! Quelle plume saurait le rendre, quelle palette serait assez riche en couleurs pour en reproduire la magnificence?

C'était comme l'épanouissement d'un cratère, comme l'éparpillement d'un immense incendie. Des milliers de fragments lumineux allumaient et rayaient l'espace de leurs feux. Toutes les grosseurs, toutes les couleurs, toutes s'y mêlaient. C'étaient des irradiations jaunes jaunâtres, rouges, vertes, grises, une couronne d'artifices multicolores. Du globe énorme et redoutable, il ne restait plus rien que ces morceaux emportés dans toutes les directions, devenus astéroïdes à leur tour, ceux-ci flamboyants comme une épée, ceux-là entourés d'un nuage blanchâtre, d'autres laissant après eux des traînées éclatantes de poussière cosmique.

Ces blocs incandescents s'entre-croisaient, s'entre-choquaient, s'éparpillaient en fragments plus petits, dont quelques-uns heurtèrent le projectile. Sa vitre de gauche fut même fendue par un choc violent. Il semblait flotter au milieu d'une grêle d'obus dont le moindre pouvait l'anéantir en un instant.

La lumière qui saturait l'éther se développait avec une incomparable intensité, car ces astéroïdes la dispersaient en tous sens. A un certain

moment, elle fut tellement vive, que Michel, entraînant ver sa vitre Barbicane et Nicholl, s'écria :

«L'invisible Lune, visible enfin ! »

Et tous trois, à travers un effluve lumineux de quelques secondes, entrevirent ce disque mystérieux que l'œil de l'homme apercevait pour la première fois.

Que distinguèrent-ils à cette distance qu'ils ne pouvaient évaluer ? Quelques bandes allongées sur le disque, de véritables nuages formés dans un milieu atmosphérique très-restreint, duquel émergeaient non-seulement toutes les montagnes, mais aussi les reliefs de médiocre importance, ces cirques, ces cratères béants capricieusement disposés, tels qu'ils existent à la surface visible. Puis des espaces immenses, non plus des plaines arides, mais des mers véritables, des océans largement distribués, qui réfléchissaient sur leur miroir liquide toute cette magie éblouissante des feux de l'espace. Enfin, à la surface des continents, de vastes masses sombres, telles qu'apparaîtraient des forêts immenses sous la rapide illumination d'un éclair...

Était-ce une illusion, une erreur des yeux, une tromperie de l'optique? Pouvaient-ils donner une affirmation scientifique à cette observation si superficiellement obtenue? Oseraient-ils se prononcer sur la question de son habitabilité, après un si faible aperçu du disque invisible?

Cependant les fulgurations de l'espace s'affaiblirent peu à peu ; son éclat accidentel s'amoindrit ; les astéroïdes s'enfuirent par des trajectoires diverses et s'éteignirent dans l'éloignement. L'éther reprit enfin son habituelle ténébrosité ; les étoiles, un moment éclipsées, étincelèrent au firmament, et le disque, à peine entrevu, se perdit de nouveau dans l'impénétrable nuit.

CHAPITRE XVI

L'HÉMISPHÈRE MÉRIDIONAL

Le projectile venait d'échapper à un danger terrible, danger bien imprévu. Qui eût imaginé une telle rencontre de bolides? Ces corps errants pouvaient susciter aux voyageurs de sérieux périls. C'étaient pour eux autant d'écueils semés sur cette mer éthérée, que, moins heureux que les navigateurs, ils ne pouvaient fuir. Mais se plaignaient-ils, ces aventuriers

de l'espace ? Non, puisque la nature leur avait donné ce splendide spectacle d'un météore cosmique éclatant par une expansion formidable, puisque cet incomparable feu d'artifice, qu'aucun Ruggieri ne saurait imiter, avait éclairé pendant quelques secondes le nimbe invisible de la Lune. Dans cette rapide éclaircie, des continents, des mers, des forêts leur étaient apparus. L'atmosphère apportait donc à cette face inconnue ses molécules vivifiantes? Questions encore insolubles, éternellement posées devant la curiosité humaine!

Il était alors trois heures et demie du soir. Le boulet suivait sa direction curviligne autour de la Lune. Sa trajectoire avait-elle été encore une fois modifiée par le météore? On pouvait le craindre. Le projectile devait, cependant, décrire une courbe imperturbablement déterminée par les lois de la mécanique rationnelle. Barbicane inclinait à croire que cette courbe serait plutôt une parabole qu'une hyperbole. Cependant, cette parabole admise, le boulet aurait dû sortir assez rapidement du cône d'ombre projeté dans l'espace à l'opposé du Soleil. Ce cône, en effet, est fort étroit, tant le diamètre angulaire de la Lune est petit, si on le compare au diamètre de l'astre du jour. Or, jusqu'ici, le projectile flottait dans cette ombre profonde. Quelle qu'eût été sa vitesse, — et elle n'avait pu être médiocre,—sa période d'occultation continuait. Cela était un fait évident, mais peut-être cela n'aurait-il pas dû être dans le cas supposé d'une trajectoire rigoureusement parabolique. Nouveau problème qui tourmentait le cerveau de Barbicane, véritablement emprisonné dans un cercle d'inconnues qu'il ne pouvait dégager.

Aucun des voyageurs ne pensait à prendre un instant de repos. Chacun guettait quelque fait inattendu qui eût jeté une lueur nouvelle sur les études uranographiques. Vers cinq heures, Michel Ardan distribua, sous le nom de dîner, quelques morceaux de pain et de viande froide, qui furent rapidement absorbés, sans que personne eût abandonné son hublot, dont la vitre s'encroûtait incessamment sous la condensation des vapeurs.

Vers cinq heures quarante-cinq minutes du soir, Nicholl, armé de sa lunette, signala vers le bord méridional de la Lune et dans la direction suivie par le projectile quelques points éclatants qui se découpaient sur le sombre écran du ciel. On eût dit une succession de pitons aigus, se profilant comme une ligne tremblée. Ils s'éclairaient assez vivement. Tel apparaît le linéament terminal de la Lune, lorsqu'elle se présente dans l'un de ses octants.

On ne pouvait s'y tromper. Il ne s'agissait plus d'un simple météore, dont cette arête lumineuse n'avait ni la couleur ni la mobilité. Pas davan-

tage, d'un volcan en éruption. Aussi Barbicane n'hésita-t-il pas à se prononcer.

« Le Soleil ! s'écria-t-il.

— Quoi ! le Soleil ! répondirent Nicholl et Michel Ardan.

— Oui, mes amis, c'est l'astre radieux lui-même qui éclaire le sommet de ces montagnes situées sur le bord méridional de la Lune. Nous approchons évidemment du pôle sud !

— Après avoir passé par le pôle nord, répondit Michel. Nous avons donc fait le tour de notre satellite !

— Oui, mon brave Michel.

— Alors, plus d'hyperboles, plus de paraboles, plus de courbes ouvertes à craindre !

— Non, mais une courbe fermée.

— Qui s'appelle?

— Une ellipse. Au lieu d'aller se perdre dans les espaces interplanétaires, il est probable que le projectile va décrire un orbe elliptique autour de la Lune.

— En vérité !

— Et qu'il en deviendra le satellite.

— Lune de Lune ! s'écria Michel Ardan.

— Seulement, je te ferai observer, mon digne ami, répliqua Barbicane, que nous n'en serons pas moins perdus pour cela !

— Oui, mais d'une autre manière, et bien autrement plaisante ! » répondit l'insouciant Français avec son plus aimable sourire.

Le président Barbicane avait raison. En décrivant cet orbe elliptique, le projectile allait sans doute graviter éternellement autour de la Lune, comme un sous-satellite. C'était un nouvel astre ajouté au monde solaire, un microcosme peuplé de trois habitants — que le défaut d'air tuerait avant peu. Barbicane ne pouvait donc se réjouir de cette situation définitive, imposée au boulet par la double influence des forces centripète et centrifuge. Ses compagnons et lui allaient revoir la face éclairée du disque lunaire. Peut-être même leur existence se prolongerait-elle assez pour qu'ils aperçussent une dernière fois la Pleine-Terre superbement éclairée par les rayons du Soleil ! Peut-être pourraient-ils jeter un dernier adieu à ce globe qu'ils ne devaient plus revoir ! Puis, leur projectile ne serait plus qu'une masse éteinte, morte, semblable à ces inertes astéroïdes qui circulent dans l'éther. Une seule consolation pour eux, c'était de quitter enfin ces insondables ténèbres, c'était de revenir à la lumière, c'était de rentrer dans les zones baignées par l'irradiation solaire !

Cependant les montagnes, reconnues par Barbicane, se dégageaient de

Il distinguait tout cela. (Page 133.)

plus en plus de la masse sombre. C'étaient les monts Dœrfel et Leibnitz qui hérissent au sud la région circompolaire de la Lune.

Toutes les montagnes de l'hémisphère visible ont été mesurées avec une parfaite exactitude. On s'étonnera peut-être de cette perfection, et cependant, ces méthodes hypsométriques sont rigoureuses. On peut même affirmer que l'altitude des montagnes de la Lune n'est pas moins exactement déterminée que celle des montagnes de la Terre.

La méthode le plus généralement employée est celle qui mesure l'ombre portée par les montagnes, en tenant compte de la hauteur du Soleil au moment de l'observation. Cette mesure s'obtient facilement au moyen d'une lunette pourvue d'un réticule à deux fils parallèles, étant admis

Lumière et chaleur, toute la vie est là. (Page 131.)

que le diamètre réel du disque lunaire est exactement connu. Cette méthode permet également de calculer la profondeur des cratères et des cavités de la Lune. Galilée en fit usage, et depuis, MM. Beer et Moedler l'ont employée avec le plus grand succès.

Une autre méthode, dite des rayons tangents, peut être aussi appliquée à la mesure des reliefs lunaires. On l'applique au moment où les montagnes forment des points lumineux détachés de la ligne de séparation d'ombre et de lumière, qui brillent sur la partie obscure du disque. Ces points lumineux sont produits par les rayons solaires supérieurs à ceux qui déterminent la limite de la phase. Donc, la mesure de l'intervalle obscur que laissent entre eux le point lumineux et la partie lumineuse de

la phase la plus rapprochée donnent exactement la hauteur de ce point. Mais, on le comprend, ce procédé ne peut être appliqué qu'aux montagnes qui avoisinent la ligne de séparation d'ombre et de lumière.

Une troisième méthode consisterait à mesurer le profil des montagnes lunaires qui se dessinent sur le fond, au moyen du micromètre; mais elle n'est applicable qu'aux hauteurs rapprochées du bord de l'astre.

Dans tous les cas, on remarquera que cette mesure des ombres, des intervalles ou des profils, ne peut être exécutée que lorsque les rayons solaires frappent obliquement la Lune par rapport à l'observateur. Quand ils la frappent directement, en un mot, lorsqu'elle est pleine, toute ombre est impérieusement chassée de son disque, et l'observation n'est plus possible.

Galilée, le premier, après avoir reconnu l'existence des montagnes lunaires, employa la méthode des ombres portées pour calculer leurs hauteurs. Il leur attribua, ainsi qu'il a été dit déjà, une moyenne de quatre mille cinq cents toises. Hevelius rabaissa singulièrement ces chiffres, que Riccioli doubla au contraire. Ces mesures étaient exagérées de part et d'autre. Herschell, armé d'instruments perfectionnés, se rapprocha davantage de la vérité hypsométrique. Mais il faut la chercher, finalement, dans les rapports des observateurs modernes.

MM. Beer et Moedler, les plus parfaits sélénographes du monde entier, ont mesuré mille quatre-vingt-quinze montagnes lunaires. De leurs calculs il résulte que six de ces montagnes s'élèvent au-dessus de cinq mille huit cents mètres, et vingt-deux au-dessus de quatre mille huit cents. Le plus haut sommet de la Lune mesure sept mille six cent trois mètres; il est donc inférieur à ceux de la Terre, dont quelques-uns le dépassent de cinq à six cents toises. Mais une remarque doit être faite. Si on les compare aux volumes respectifs des deux astres, les montagnes lunaires sont relativement plus élevées que les montagnes terrestres. Les premières forment la quatre cent soixante-dixième partie du diamètre de la Lune, et les secondes, seulement la quatorze cent quarantième partie du diamètre de la Terre. Pour qu'une montagne terrestre atteignît les proportions relatives d'une montagne lunaire, il faudrait que son altitude perpendiculaire mesurât six lieues et demie. Or, la plus élevée n'a pas neuf kilomètres.

Ainsi donc, pour procéder par comparaison, la chaîne de l'Himalaya compte trois pics supérieurs aux pics lunaires : le mont Everest, haut de huit mille huit cent trente-sept mètres, le Kunchinjuga, haut de huit mille cinq cent quatre-vingt-huit mètres, et le Dwalagiri, haut de huit mille cent quatre-vingt-sept mètres. Les monts Dœrfel et Leibnitz de la Lune ont une altitude égale à celle du Jewahir de la même chaîne, soit sept mille

six cent trois mètres. Newton, Casatus, Curtius, Short, Tycho, Clavius, Blancanus, Endymion, les sommets principaux du Caucase et des Apennins, sont supérieurs au Mont-Blanc, qui mesure quatre mille huit cent dix mètres. Sont égaux : au Mont-Blanc, Moret, Théophyle, Catharnia; au Mont-Rose, soit quatre mille six cent trente-six mètres, Piccolomini, Werner, Harpalus; au mont Cervin, haut de quatre mille cinq cent vingt-deux mètres, Macrobe, Eratosthène, Albateque, Delambre; au Pic de Ténériffe, élevé de trois mille sept cent dix mètres, Bacon, Cysatus, Philolaus et les pics des Alpes; au Mont-Perdu des Pyrénées, soit trois mille trois cent cinquante et un mètres, Roemer et Boguslawski; à l'Etna, haut de trois mille deux cent trente-sept mètres, Hercule, Atlas, Furnérius.

Tels sont les points de comparaison qui permettent d'apprécier la hauteur des montagnes lunaires. Or, précisément, la trajectoire suivie par le projectile l'entraînait vers cette région montagneuse de l'hémisphère sud, là où s'élèvent les plus beaux échantillons de l'orographie lunaire.

CHAPITRE XVIII

TYCHO

A six heures du soir, le projectile passait au pôle sud, à moins de soixante kilomètres. Distance égale à celle dont il s'était approché du pôle nord. La courbe elliptique se dessinait donc rigoureusement.

En ce moment, les voyageurs rentraient dans ce bienfaisant effluve des rayons solaires. Ils revoyaient ces étoiles qui se mouvaient avec lenteur de l'orient à l'occident. L'astre radieux fut salué d'un triple hurrah. Avec sa lumière, il envoyait sa chaleur qui transpira bientôt à travers les parois de métal. Les vitres reprirent leur transparence accoutumée. Leur couche de glace se fondit comme par enchantement. Aussitôt, par mesure d'économie, le gaz fut éteint. Seul, l'appareil à air dut en consommer sa quantité habituelle.

« Ah ! fit Nicholl, c'est bon, ces rayons de chaleur ! Avec quelle impatience, après une nuit si longue, les Sélénites doivent-ils attendre la réapparition de l'astre du jour !

— Oui, répondit Michel Ardan, humant pour ainsi dire cet éther éclatant, lumière et chaleur, toute la vie est là ! »

En ce moment, le culot du projectile tendait à s'écarter légèrement de la surface lunaire, de manière à suivre un orbe elliptique assez allongé. De ce point, si la Terre eût été pleine, Barbicane et ses compagnons auraient pu la revoir. Mais, noyée dans l'irradiation du Soleil, elle demeurait absolument invisible. Un autre spectacle devait attirer leurs regards, celui que présentait cette région australe de la Lune, ramenée par les lunettes à un demi-quart de lieue. Ils ne quittaient plus les hublots et notaient tous les détails de ce continent bizarre.

Les monts Dœrfel et Leibnitz forment deux groupes séparés qui se développent à peu près au pôle sud. Le premier groupe s'étend depuis le pôle jusqu'au quatre-vingt-quatrième parallèle, sur la partie orientale de l'astre ; le second, dessiné sur le bord oriental, va du soixante-cinquième degré de latitude au pôle.

Sur leur arête capricieusement contournée apparaissaient des nappes éblouissantes, telles que les a signalées le père Secchi. Avec plus de certitude que l'illustre astronome romain, Barbicane put reconnaître leur nature.

« Ce sont des neiges! s'écria-t-il.

— Des neiges? répéta Nicholl.

— Oui, Nicholl, des neiges dont la surface est glacée profondément. Voyez comme elle réfléchit les rayons lumineux. Des laves refroidies ne donneraient pas une réflexion aussi intense. Il y a donc de l'eau, il y a donc de l'air sur la Lune. Si peu que l'on voudra, mais le fait ne peut plus être contesté! »

Non, il ne pouvait l'être! Et si jamais Barbicane revoit la Terre, ses notes témoigneront de ce fait considérable dans les observations sélénographiques.

Ces monts Dœrfel et Leibnitz s'élevaient au milieu de plaines d'une étendue médiocre que bornait une succession indéfinie de cirques et de remparts annulaires. Ces deux chaînes sont les seules qui se rencontrent dans la région des cirques. Peu accidentées relativement, elles projettent çà et là quelques pics aigus dont la plus haute cime mesure sept mille six cent trois mètres.

Mais le projectile dominait tout cet ensemble et le relief disparaissait dans cet intense éblouissement du disque. Aux yeux des voyageurs reparaissait cet aspect archaïque des paysages lunaires, crus de tons, sans dégradation de couleurs, sans nuances d'ombres, brutalement blancs et noirs, puisque la lumière diffuse leur manque. Cependant la vue de ce monde désolé ne laissait pas de les captiver par son étrangeté même. Ils se promenaient au-dessus de cette cathoique région, comme s'ils eussent été

entraînés au souffle d'un ouragan, voyant les sommets défiler sous leurs pieds, fouillant les cavités du regard, dévalant les rainures, gravissant les remparts, sondant ces trous mystérieux, nivelant toutes ces cassures. Mais nulle trace de végétation, nulle apparence de cités ; rien que des stratifications, des coulées de laves, des épanchements polis comme des miroirs immenses qui reflétaient les rayons solaires avec un insoutenable éclat. Rien d'un monde vivant, tout d'un monde mort, où les avalanches, roulant du sommet des montagnes, s'abîmaient sans bruit au fond des abîmes. Elles avaient le mouvement, mais le fracas leur manquait encore.

Barbicane constata par des observations réitérées que les reliefs des bords du disque, bien qu'ils eussent été soumis à des forces différentes de celles de la région centrale, présentaient une conformation uniforme. Même agrégation circulaire, mêmes ressauts du sol. Cependant on pouvait penser que leurs dispositions ne devaient pas être analogues. Au centre, en effet, la croûte encore malléable de la Lune a été soumise à la double attraction de la Lune et de la Terre, agissant en sens inverse suivant un rayon prolongé de l'une à l'autre. Au contraire, sur les bords du disque, l'attraction lunaire a été pour ainsi dire perpendiculaire à l'attraction terrestre. Il semble que les reliefs du sol produits dans ces deux conditions auraient dû prendre une forme différente. Or, cela n'était pas. Donc, la Lune avait trouvé en elle seule le principe de sa formation et de sa constitution. Elle ne devait rien aux forces étrangères. Ce qui justifiait cette remarquable proposition d'Arago : « Aucune action extérieure à la Lune n'a contribué à la production de son relief. »

Quoi qu'il en soit et dans son état actuel, ce monde, c'était l'image de la mort, sans qu'il fût possible de dire que la vie l'eût jamais animé.

Michel Ardan crut pourtant reconnaître une agglomération de ruines qu'il signala à l'attention de Barbicane. C'était à peu près sur le quatre-vingtième parallèle et par trente degrés de longitude. Cet amoncellement de pierres, assez régulièrement disposées, figuraient une vaste forteresse, dominant une de ces longues rainures qui jadis servaient de lit aux fleuves des temps anté-historiques. Non loin s'élevait, à une hauteur de cinq mille six cent quarante-six mètres, la montagne annulaire de Short, égale au Caucase asiatique. Michel Ardan, avec son ardeur accoutumée, soutenait « l'évidence » de sa fortesse. Au-dessous, il apercevait les remparts démantelés d'une ville ; ici, la voussure encore intacte d'un portique ; là, deux ou trois colonnes couchées sous leur soubassement ; plus loin, une succession de cintres qui avaient dû supporter les conduits d'un aqueduc ; ailleurs, les piliers effondrés d'un gigantesque pont, engagé dans l'épaisseur de la rainure. Il distinguait tout cela, mais avec tant d'imagination

dans le regard, à travers une si fantaisiste lunette, qu'il faut se défier de son observation. Et cependant, qui pourrait affirmer, qui oserait dire que l'aimable garçon n'a pas réellement vu ce que ses deux compagnons ne voulaient pas voir?

Les moments étaient trop précieux pour les sacrifier à une discussion oiseuse. La cité sélénite, prétendue ou non, avait déjà disparu dans l'éloignement. La distance du projectile au disque lunaire tendait à s'accroître, et les détails du sol commençaient à se perdre dans un mélange confus. Seuls les reliefs, les cirques, les cratères, les plaines, résistaient et découpaient nettement leurs lignes terminales.

En ce moment se dessinait vers la gauche l'un des plus beaux cirques de l'orographie lunaire, l'une des curiosités de ce continent. C'était Newton que Barbicane reconnut sans peine, en se reportant à la *Mappa Séleno-graphica*.

Newton est exactement situé par 77° de latitude sud et 16° de longitude est. Il forme un cratère annulaire, dont les remparts, élevés de sept mille deux cent soixante-quatre mètres, semblaient être infranchissables.

Barbicane fit observer à ses compagnons que la hauteur de cette montagne au-dessus de la plaine environnante était loin d'égaler la profondeur de son cratère. Cet énorme trou échappait à toute mesure, et formait un sombre abîme dont les rayons solaires ne peuvent jamais atteindre le fond. Là, suivant la remarque de Humboldt, règne l'obscurité absolue que la lumière du soleil et de la Terre ne peuvent rompre. Les mythologistes en eussent fait, avec raison, la bouche de leur enfer.

« Newton, dit Barbicane, est le type le plus parfait de ces montagnes annulaires dont la Terre ne possède aucun échantillon. Elles prouvent que la formation de la Lune, par voie de refroidissement, est due à des causes violentes, car, pendant que, sous la poussée des feux intérieurs, les reliefs se projetaient à des hauteurs considérables, le fond se retirait et s'abaissait beaucoup au-dessous du niveau lunaire.

— Je ne dis pas non, » répondit Michel Ardan.

Quelques minutes après avoir dépassé Newton, le projectile dominait directement la montagne annulaire de Moret. Il longea d'assez loin les sommets de Blancanus, et, vers sept heures et demie du soir, il atteignait le cirque de Clavius.

Ce cirque, l'un des plus remarquables du disque, est situé par 58° de latitude sud, et 15° de longitude est. Sa hauteur est estimée à sept mille quatre-vingt-onze mètres. Les voyageurs, distants de quatre cents kilomètres, réduits à quatre par les lunettes, purent admirer l'ensemble de ce vaste cratère.

« Les volcans terrestres, dit Barbicane, ne sont que des taupinières, comparés aux volcans de la Lune. En mesurant les anciens cratères formés par les premières éruptions du Vésuve et de l'Etna, on leur trouve à peine six mille mètres de largeur. En France, le cirque du Cantal compte dix kilomètres ; à Ceyland, le cirque de l'île, soixante-dix kilomètres, et il est considéré comme le plus vaste du globe. Que sont ces diamètres auprès de celui de Clavius que nous dominons en ce moment ?

— Quelle est donc sa largeur ? demanda Nicholl.

— Elle est de deux cent vingt-sept kilomètres, répondit Barbicane. Ce cirque, il est vrai, est le plus important de la Lune ; mais bien d'autres mesurent deux cents, cent cinquante, cent kilomètres !

— Ah ! mes amis, s'écria Michel, vous figurez-vous ce que devait être ce paisible astre de la nuit, quand ces cratères, s'emplissant de tonnerres, vomissaient tous à la fois des torrents de laves, des grêles de pierres, des nuages de fumée et des nappes de flammes ! Quel spectacle prodigieux alors, et maintenant quelle déchéance ! Cette Lune n'est plus que la maigre carcasse d'un feu d'artifice dont les pétards, les fusées, les serpenteaux, les soleils, après un éclat superbe, n'ont laissé que de tristes déchiquetures de carton. Qui pourrait dire la cause, la raison, la justification de ces cataclysmes ? »

Barbicane n'écoutait pas Michel Ardan. Il contemplait ces remparts de Clavius formés de larges montagnes sur plusieurs lieues d'épaisseur. Au fond de l'immense cavité se creusait une centaine de petits cratères éteints qui trouaient le sol comme une écumoire, et que dominait un pic de cinq mille mètres.

Autour, la plaine avait un aspect désolé. Rien d'aride comme ces reliefs, rien de triste comme ces ruines de montagnes, et, si l'on peut s'exprimer ainsi, comme ces morceaux de pics et de monts qui jonchaient le sol ! Le satellite semblait avoir éclaté en cet endroit.

Le projectile s'avançait toujours, et ce chaos ne se modifiait pas. Les cirques, les cratères, les montagnes éboulées, se succédaient incessamment. Plus de plaines, plus de mers. Une Suisse, une Norwège interminables. Enfin, au centre de cette région crevassée, à son point culminant, la plus splendide montagne du disque lunaire, l'éblouissant Tycho, auquel la postérité conservera toujours le nom de l'illustre astronome du Danemark.

En observant la pleine Lune, dans un ciel sans nuages, il n'est personne qui n'ait remarqué ce point brillant de l'hémisphère sud. Michel Ardan, pour le qualifier, employa toutes les métaphores que put lui fournir son imagination. Pour lui, ce Tycho, c'était un ardent foyer de lumière, un

Vous figurez-vous. (Page 137.)

centre d'irradiation, un cratère vomissant des rayons! C'était le moyeu d'une roue étincelante, une astérie qui enserrait le disque de ses tentacules d'argent, un œil immense rempli de flammes, un nimbe taillé pour la tête de Pluton! C'était comme une étoile lancée par la main du Créateur, qui se serait écrasée contre la face lunaire!

Tycho forme une telle concentration lumineuse, que les habitants de la Terre peuvent l'apercevoir sans lunette, quoiqu'ils en soient à une distance de cent mille lieues. Que l'on imagine alors quelle devait être son intensité aux yeux d'observateurs placés à cent cinquante lieues seulement! A travers ce pur éther, son étincellement était tellement insoutenable, que Barbicane et ses amis durent noircir l'oculaire de leurs lorgnettes à la

Une colique lunaire. (Page 140.)

fumée du gaz, afin de pouvoir en supporter l'éclat. Puis, muets, émettant à peine quelques interjections admiratives, ils regardèrent, ils contemplèrent. Tous leurs sentiments, toutes leurs impressions se concentrèrent dans leur regard, comme la vie, qui, sous une émotion violente, se concentre tout entière au cœur.

Tycho appartient au système des montagnes rayonnantes, comme Aristarque et Copernic. Mais de toutes la plus complète, la plus accentuée, elle témoigne irrécusablement de cette effroyable action volcanique à laquelle est due la formation de la Lune.

Tycho est situé par 43° de latitude méridionale, et par 12° de longitude est. Son centre est occupé par un cratère large de quatre-vingt-sept kilo-

mètres. Il affecte une forme un peu elliptique, et se renferme dans une enceinte de remparts annulaires, qui, à l'est et à l'ouest, dominent la plaine extérieure d'une hauteur de cinq mille mètres. C'est une agrégation de Monts-Blancs, disposés autour d'un centre commun, et couronnés d'une chevelure rayonnante.

Ce qu'est cette montagne incomparable, l'ensemble des reliefs qui convergent vers elle, les extumescences intérieures de son cratère, jamais la photographie elle-même n'a pu les rendre. En effet, c'est en Pleine-Lune que Tycho se montre dans toute sa splendeur. Or, les ombres manquent alors, les raccourcis de la perspective ont disparu, et les épreuves viennent blanches. Circonstance fâcheuse, car cette étrange région eût été curieuse à reproduire avec l'exactitude photographique. Ce n'est qu'une agglomération de trous, de cratères, de cirques, un croisement vertigineux de crêtes ; puis, à perte de vue, tout un réseau volcanique jeté sur ce sol pustuleux. On comprend alors que ces bouillonnements de l'éruption centrale aient gardé leur forme première. Cristallisés par le refroidissement, ils ont stéréotypé cet aspect que présenta jadis la Lune sous l'influence des forces plutoniennes.

La distance qui séparait les voyageurs des cimes annulaires de Tycho n'était pas tellement considérable qu'ils ne pussent en relever les principaux détails. Sur le remblai même qui forme la circonvallation de Tycho, les montagnes, s'accrochant sur les flancs des talus intérieurs et extérieurs, s'étageaient comme de gigantesques terrasses. Elles paraissaient plus élevées de trois à quatre cents pieds à l'ouest qu'à l'est. Aucun système de castramétation terrestre n'était comparable à cette fortification naturelle. Une ville, bâtie au fond de la cavité circulaire, eût été absolument inaccessible.

Inacessible et merveilleusement étendue sur ce sol accidenté de ressauts pittoresques ! La nature, en effet, n'avait pas laissé plat et vide le fond de ce cratère. Il possédait son orographie spéciale, un système montagneux qui en faisait comme un monde à part. Les voyageurs distinguèrent nettement des cônes, des collines centrales, de remarquables mouvements de terrain, naturellement disposés pour recevoir les chefs-d'œuvre de l'architecture sélénite. Là se dessinait la place d'un temple, ici l'emplacement d'un forum, en cet endroit, les soubassements d'un palais, en cet autre, le plateau d'une citadelle. Le tout dominé par une montagne centrale de quinze cents pieds. Vaste circuit, où la Rome antique eût tenu dix fois tout entière !

« Ah ! s'écria Michel Ardan, enthousiasmé à cette vue, quelle ville grandiose on construirait dans cet anneau de montagnes ! Cité tranquille, refuge

paisible, placé en dehors de toutes les misères humaines ! Comme ils vivraient là, calmes et isolés, tous ces misanthropes, tous ces haïsseurs de l'humanité, tous ceux qui ont le dégoût de va vie sociale !

— Tous ! Ce serait trop petit pour eux ! » répondit simplement Barbicane.

CHAPITRE XIX

QUESTIONS GRAVES

Cependant, le projectile avait dépassé l'enceinte de Tycho. Barbicane et ses deux amis observèrent alors avec la plus scrupuleuse attention ces raies brillantes que la célèbre montagne disperse si curieusement à tous les horizons.

Qu'était cette rayonnante auréole ? Quel phénomène géologique avait dessiné cette chevelure ardente ? Cette question préoccupait à bon droit Barbicane.

Sous ses yeux, en effet, s'allongeaient dans toutes les directions des sillons lumineux à bords relevés et à milieu concave, les uns larges de vingt kilomètres, les autres larges de cinquante. Ces éclatantes traînées couraient en de certains endroits jusqu'à trois cents lieues de Tycho, et semblaient couvrir, surtout vers l'est, le nord-est et le nord, la moitié de l'hémisphère méridional. L'un de ses jets s'étendait jusqu'au cirque de Néandre, situé sur le quarantième méridien. Un autre allait, en s'arrondissant, sillonner la Mer du Nectar, et se briser contre la chaîne des Pyrénées, après un parcours de quatre cents lieues. D'autres, vers l'ouest, couvraient d'un réseau lumineux la Mer des Nuées et la Mer des Humeurs.

Quelle était l'origine de ces rayons étincelants qui aparaissaient sur les plaines comme sur les reliefs, à quelque hauteur qu'ils fussent ? Tous partaient d'un centre commun, le cratère de Tycho. Ils émanaient de lui. Herschell attribue leur brillant aspect à d'anciens courants de lave figés par le froid, opinion qui n'a pas été adoptée. D'autres astronomes ont vu dans ces inexplicables raies des sortes de moraines, des rangées de blocs erratiques, qui auraient été projetés à l'époque de la formation de Tycho.

« Et pourquoi pas ? demanda Nicholl à Barbicane, qui relatait ces diverses opinions en les repoussant.

— Parce que la régularité de ces lignes lumineuses, et la violence nécessaire pour porter à de telles distances les matières volcaniques, sont inexplicables.

— Eh parbleu ! répondit Michel Ardan, il me paraît facile d'expliquer l'origine de ces rayons.

— Vraiment ? fit Barbicane.

— Vraiment, reprit Michel. Il suffit de dire que c'est un vaste étoilement, semblable à celui que produit le choc d'une balle ou d'une pierre sur un carreau de vitre !

— Bon ! répliqua Barbicane en souriant. Et quelle main eût été assez puissante pour lancer la pierre qui a fait un pareil choc ?

— La main n'est pas nécessaire, répondit Michel, qui ne se démontait pas, et, quant à la pierre, admettons que ce soit une comète.

— Ah ! les comètes ! s'écria Barbicane, en abuse-t-on ! Mon brave Michel, ton explication n'est pas mauvaise, mais ta comète est inutile. Le choc qui a produit cette cassure peut être venu de l'intérieur de l'astre. Une contraction violente de la croûte lunaire, sous le retrait du refroidissement, a pu suffire à imprimer ce gigantesque étoilement.

— Va pour une contraction, quelque chose comme une colique lunaire, répondit Michel Ardan.

— D'ailleurs, ajouta Barbicane, cette opinion est celle d'un savant anglais, Nasmyth, et elle me semble expliquer suffisamment le rayonnement de ces montagnes.

— Ce Nasmyth n'est point un sot ! » répondit Michel.

Longtemps les voyageurs, qu'un tel spectacle ne pouvait blaser, admirèrent les splendeurs de Tycho. Leur projectile, imprégné d'effluves lumineux, dans cette double irradiation du Soleil et de la Lune, devait apparaître comme un globe incandescent. Ils étaient donc subitement passés d'un froid considérable à une chaleur intense. La nature les préparait ainsi à devenir Sélénites.

Devenir Sélénites ! Cette idée, ramena encore une fois la question d'habitabilité de la Lune. Après ce qu'ils avaient vu, les voyageurs pouvaient-ils la résoudre ? Pouvaient-ils conclure pour ou contre ? Michel Ardan provoqua ses deux amis à formuler leur opinion, et leur demanda carrément s'ils pensaient que l'animalité et l'humanité fussent représentées dans le monde lunaire.

« Je crois que nous pouvons répondre, dit Barbicane ; mais, suivant moi, la question ne doit pas se présenter sous cette forme. Je demande à la poser autrement.

— A toi la pose, répondit Michel.

— Voici, reprit Barbicane. Le problème est double et exige une double solution. La Lune est-elle habitable? La Lune a-t-elle été habitée?

— Bien, répondit Nicholl. Cherchons d'abord si la Lune est habitable.

— A vrai dire, je n'en sais rien, répliqua Michel.

— Et moi, je réponds négativement, reprit Barbicane. Dans l'état où elle est actuellement, avec cette enveloppe atmosphérique certainement très-réduite, ses mers pour la plupart desséchées, ses eaux insuffisantes, sa végétation restreinte, ses brusques alternatives de chaud et de froid, ses nuits et ses jours de trois cent cinquante-quatre heures, la Lune ne me paraît pas habitable, et elle ne me semble pas propice au développement du règne animal, ni suffisante aux besoins de l'existence, telle que nous la comprenons.

— D'accord, répondit Nicholl. Mais la Lune n'est-elle pas habitable pour des êtres organisés autrement que nous?

— A cette question, répliqua Barbicane, il est plus difficile de répondre. J'essayerai cependant, mais je demanderai à Nicholl si le *mouvement* lui paraît être le résultat nécessaire de la vie, quelle que soit son organisation?

— Sans nul doute, répondit Nicholl.

— Eh bien, mon digne compagnon, je vous répondrai que nous avons observé les continents lunaires à une distance de cinq cents mètres au plus, et que rien ne nous a paru se mouvoir à la surface de la Lune. La présence d'une humanité quelconque se fût trahie par des appropriations, par des constructions diverses, par des ruines même. Or, qu'avons-nous vu? Partout et toujours le travail géologique de la nature, jamais le travail de l'homme. Si donc des représentants du règne animal existent sur la Lune, ils seraient donc enfouis dans ces insondables cavités que le regard ne peut atteindre. Ce que je ne puis admettre, car ils auraient laissé des traces de leur passage sur ces plaines que doit recouvrir la couche atmosphérique, si peu élevée qu'elle soit. Or, ces traces ne sont visibles nulle part. Reste donc la seule hypothèse d'une race d'être vivants auxquels le mouvement, qui est la vie, serait étranger!

— Autant dire des créatures vivantes qui ne vivraient pas, répliqua Michel.

— Précisément, répondit Barbicane, ce qui pour nous n'a aucun sens.

— Alors, nous pouvons formuler notre opinion, dit Michel.

— Oui, répondit Nicholl.

— Eh bien, reprit Michel Ardan, la Commission scientifique, réunie dans le projectile du Gun-Club, après avoir appuyé son argumentation sur

les faits nouvellement observés, décide à l'unanimité des voix sur la question de l'habitabilité actuelle de la Lune : Non, la Lune n'est pas habitable. »

Cette décision fut consignée par le président Barbicane sur son carnet de notes où figure le procès-verbal de la séance du 6 décembre.

« Maintenant, dit Nicholl, attaquons la seconde question, complément indispensable de la première. Je demanderai donc à l'honorable Commission : Si la Lune n'est pas habitable, a-t-elle été habitée ?

— Le citoyen Barbicane a la parole, dit Michel Ardan.

— Mes amis, répondit Barbicane, je n'ai pas attendu ce voyage pour me faire une opinion sur cette habitabilité passée de notre satellite. J'ajouterai que nos observations personnelles ne peuvent que me confirmer dans cette opinion. Je crois, j'affirme même que la Lune a été habitée par une race humaine organisée comme la nôtre, qu'elle a produit des animaux conformés anatomiquement comme les animaux terrestres, mais j'ajoute que ces races humaines ou animales ont fait leur temps, et qu'elles sont à jamais éteintes !

— Alors, demanda Michel, la Lune serait donc un monde plus vieux que la Terre ?

— Non, répondit Barbicane avec conviction, mais un monde qui a vieilli plus vite, et dont la formation et la déformation ont été plus rapides. Relativement, les forces organisatrices de la matière ont été beaucoup plus violentes à l'intérieur de la Lune qu'à l'intérieur du globe terrestre. L'état actuel de ce disque crevassé, tourmenté, boursouflé, le prouve surabondamment. La Lune et la Terre n'ont été que des masses gazeuses à leur origine. Ces gaz sont passés à l'état liquide sous diverses influences, et la masse solide s'est formée plus tard. Mais très-certainement, notre sphéroïde était gazeux ou liquide encore, que la Lune, déjà solidifiée par le refroidissement, devenait habitable.

— Je le crois, dit Nicholl.

— Alors, reprit Barbicane, une atmosphère l'entourait. Les eaux, contenues par cette enveloppe gazeuse, ne pouvaient s'évaporer. Sous l'influence de l'air, de l'eau, de la lumière, de la chaleur solaire, de la chaleur centrale, la végétation s'emparait des continents préparés à la recevoir, et certainement la vie se manifesta vers cette époque, car la nature ne se dépense pas en inutilités, et un monde si merveilleusement habitable a dû être nécessairement habité.

— Cependant, répondit Nicholl, bien des phénomènes inhérents aux mouvements de notre satellite devaient gêner l'expansion des règnes végétal et animal. Ces jours et ces nuits de trois cent cinquante-quatre heures, par exemple ?

— Aux pôles terrestres, dit Michel, ils durent six mois!

— Argument de peu de valeur, puisque les pôles ne sont pas habités.

— Remarquons, mes amis, reprit Barbicane, que si, dans l'état actuel de la Lune, ces longues nuits et ces longs jours créent des différences de température insupportables pour l'organisme, il n'en était pas ainsi à cette époque des temps historiques. L'atmosphère enveloppait le disque d'un manteau fluide. Les vapeurs s'y disposaient sous forme de nuages. Cet écran naturel tempérait l'ardeur des rayons solaires et contenait le rayonnement nocturne. La lumière comme la chaleur pouvaient se diffuser dans l'air. De là, un équilibre entre ces influences qui n'existe plus, maintenant que cette atmosphère a presque entièrement disparu. D'ailleurs, je vais bien vous étonnnr....

— Étonne-nous, dit Michel Ardan.

— Mais je crois volontiers qu'à cette époque où la Lune était habitée, les nuits et les jours ne duraient pas trois cent cinquante-quatre heures!

— Et pourquoi? demanda vivement Nicholl.

— Parce que, très-probablement alors, le mouvement de rotation de la Lune sur son axe n'était pas égal à son mouvement de révolution, égalité qui présente chaque point du disque pendant quinze jours à l'action des rayons solaires.

— D'accord, répondit Nicholl, mais pourquoi ces deux mouvements n'auraient-ils pas été égaux, puisqu'ils le sont actuellement?

— Parce que cette égalité n'a été déterminée que par l'attraction terrestre. Or, qui nous dit que cette attraction ait eu assez de puissance pour modifier les mouvements de la Lune, à l'époque où la Terre n'était encore que fluide?

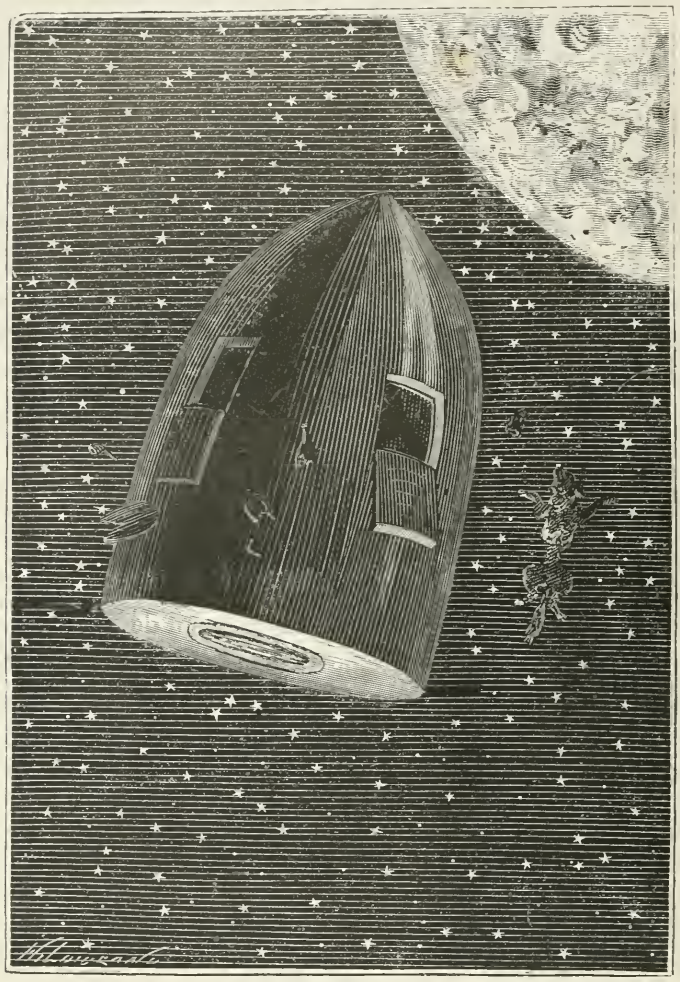
— Au fait, répliqua Nicholl, et qui nous dit que la Lune ait toujours été satellite de la Terre?

— Et qui nous dit, s'écria Michel Ardan, que la Lune n'ait pas existé bien avant la Terre?»

Les imaginations s'emportaient dans le champ infini des hypothèses. Barbicane voulut les refréner.

«Ce sont là, dit-il, de trop hautes spéculations, des problèmes véritablement insolubles. Ne nous y engageons pas. Admettons seulement l'insuffisance de l'attraction primordiale, et alors, par l'inégalité des deux mouvements de rotation et de révolution, les jours et les nuits ont pu se succéder sur la Lune comme ils se succèdent sur la Terre. D'ailleurs, même sans ces conditions, la vie était possible.

— Ainsi donc, demanda Michel Ardan, l'humanité aurait disparu de la Lune?



Autour du projectile. (Page 148.)

— Oui, répondit Barbicane, après avoir sans doute persisté pendant des milliers de siècles. Puis peu à peu, l'atmosphère se raréfiant, le disque sera devenu inhabitable, comme le globe terrestre le deviendra un jour, par le refroidissement.

— Par le refroidissement?

— Sans doute répondit Barbicane. A mesure que les feux intérieurs se sont éteints, que la matière incandescente s'est concentrée, l'écorce lunaire s'est refroidie. Peu à peu les conséquences de ce phénomène se sont produites : disparition des êtres organisés, disparition de la végétation. Bientôt l'atmosphère s'est raréfiée, très-probablement soutirée par l'attraction terrestre ; disparition de l'air respirable, disparition de l'eau par voie

Décidement, ces gens pratiques. (Page 151.)

d'évaporation. A cette époque la Lune, devenue inhabitable, n'était plus habitée. C'était un monde mort, tel qu'il nous apparaît aujourd'hui.

— Et tu dis que pareil sort est réservé à la Terre?

— Très-probablement.

— Mais quand?

— Quand le refroidissement de son écorce l'aura rendue inhabitable.

— Et a-t-on calculé le temps que notre malheureux sphéroïde mettrait à se refroidir?

— Sans doute.

— Et tu connais ces calculs?

— Parfaitement.

— Mais parle donc, savant maussade, s'écria Michel Ardan, car tu me fais bouillir d'impatience!

— Eh bien, mon brave Michel, répondit tranquillement Barbicane, on sait quelle diminution de température la Terre subit dans le laps d'un siècle. Or, d'après certains calculs, cette température moyenne sera ramenée à zéro après une période de quatre cent mille ans!

— Quatre cent mille ans! s'écria Michel. Ah! je respire! Vraiment, j'étais effrayé! A t'entendre, je m'imaginais que nous n'avions plus que cinquante mille années à vivre! »

Barbicane et Nicholl ne purent s'empêcher de rire des inquiétudes de leur compagnon. Puis Nicholl, qui voulait conclure, posa de nouveau la seconde question qui venait d'être traitée.

« La Lune a-t-elle été habitée? » demanda-t-il.

La réponse fut affirmative, à l'unanimité.

Mais pendant cette discussion, féconde en théories un peu hasardées, bien qu'elle résumât les idées générales acquises à la science sur ce point, le projectile avait couru rapidement vers l'Équateur lunaire, tout en s'éloignant régulièrement du disque. Il avait dépassé le cirque de Willem, et le quarantième parallèle à une distance de huit cents kilomètres. Puis, laissant à droite Pitatus sur le trentième degré, il prolongeait le sud de cette Mer des Nuées, dont il avait déjà approché le nord. Divers cirques apparurent confusément dans l'éclatante blancheur de la Pleine-Lune : Bouillaud, Purbach, de forme presque carrée avec un cratère central, puis Arzachel, dont la montagne intérieure brille d'un éclat indéfinissable.

Enfin, le projectile s'éloignant toujours, les linéaments s'effacèrent aux yeux des voyageurs, les montagnes se confondirent dans l'éloignement, et de tout cet ensemble merveilleux, bizarre, étrange, du satellite de la Terre, il ne leur resta bientôt plus que l'impérissable souvenir.

CHAPITRE XX

LUTTE CONTRE L'IMPOSSIBLE

Pendant un temps assez long, Barbicane et ses compagnons, muets et pensifs, regardèrent ce monde, qu'ils n'avaient vu que de loin, comme Moïse la terre de Chanaan, et dont ils s'éloignaient sans retour. La position

du projectile, relativement à la Lune, s'était modifiée, et, maintenant, son culot était tourné vers la Terre.

Ce changement, constaté par Barbicane, ne laissa pas de le surprendre. Si le boulet devait graviter autour du satellite suivant un orbe elliptique, pourquoi ne lui présentait-il pas sa partie la plus lourde, comme fait la Lune vis-à-vis de la Terre? Il y avait là un point obscur.

En observant la marche du projectile, on pouvait reconnaître qu'il suivait, en s'écartant de la Lune, une courbe analogue à celle qu'il avait tracée en s'en rapprochant. Il décrivait donc une ellipse très-allongée, qui s'étendrait probablement jusqu'au point d'égale attraction, là où se neutralisent les influences de la Terre et de son satellite.

Telle fut la conclusion que Barbicane tira justement des faits observés, conviction que ses deux amis partagèrent avec lui.

Aussitôt les questions de pleuvoir.

« Et rendus à ce point mort, que deviendrons-nous? demanda Michel Ardan.

— C'est l'inconnu ! répondit Barbicane.

— Mais on peut faire des hypothèses, je suppose?

— Deux, répondit Barbicane. Ou la vitesse du projectile sera insuffisante, et alors il restera éternellement immobile sur cette ligne de double attraction...

— J'aime mieux l'autre hypothèse, quelle qu'elle soit, répliqua Michel.

— Ou sa vitesse sera suffisante, reprit Barbicane, et il reprendra sa route elliptique pour graviter éternellement autour de l'astre des nuits.

— Révolution peu consolante, dit Michel. Passer à l'état d'humbles serviteurs d'une Lune que nous sommes habitués à considérer comme une servante ! Et voilà l'avenir qui nous attend »

Ni Barbicane, ni Nicholl ne répondirent.

« Vous vous taisez? reprit l'impatient Michel.

— Il n'y a rien à répondre, dit Nicholl.

— N'y a-t-il donc rien à tenter?

— Non, répondit Barbicane. Prétendrais-tu lutter contre l'impossible?

— Pourquoi pas ? Un Français et deux Américains reculeraient-ils devant un pareil mot?

— Mais que veux-tu faire?

— Maîtriser ce mouvement qui nous emporte !

— Le maîtriser?

— Oui, reprit Michel en s'animant, l'enrayer ou le modifier, l'employer enfin à l'accomplissement de nos projets.

— Et comment?

— C'est vous que cela regarde! Si des artilleurs ne sont maîtres de leurs boulets, ce ne sont plus des artilleurs. Si le projectile commande au canonnier, il faut fourrer à sa place le canonnier dans le canon! De beaux savants ma foi! Les voilà qui ne savent plus que devenir, après m'avoir induit...

— Induit! s'écrièrent Barbicane et Nicholl. Induit! Qu'entends-tu par là?

— Pas de récriminations! dit Michel. Je ne me plains pas! La promenade me plaît! Le boulet me va! Mais faisons tout ce qu'il est humainement possible de faire pour retomber quelque part, si ce n'est sur la Lune.

— Nous ne demandons pas autre chose, mon brave Michel, répondit Barbicane, mais les moyens nous manquent.

— Nous ne pouvons pas modifier le mouvement du projectile?

— Non.

— Ni diminuer sa vitesse?

— Non.

— Pas même en l'allégeant comme on allége un navire trop chargé!

— Que veux-tu jeter! répondit Nicholl. Nous n'avons pas de lest à bord. Et d'ailleurs, il me semble que le projectile allégé marcherait plus vite.

— Moins vite, dit Michel.

— Plus vite, répliqua Nicholl.

— Ni plus ni moins vite, répondit Barbicane pour mettre ses deux amis d'accord, car nous flottons dans le vide, où il ne faut plus tenir compte de la pesanteur spécifique.

— Eh bien, s'écria Michel Ardan d'un ton déterminé, il n'y a plus qu'une chose à faire.

— Laquelle? demanda Nicholl.

— Déjeuner! » répondit imperturbablement l'audacieux Français, qui apportait toujours cette solution dans les plus difficiles conjonctures.

En effet, si cette opération ne devait avoir aucune influence sur la direction du projectile, on pouvait la tenter sans inconvénient, et même avec succès au point de vue de l'estomac. Décidément, ce Michel n'avait que de bonnes idées.

On déjeuna donc à deux heures du matin ; mais l'heure importait peu. Michel servit son menu habituel, couronné par une aimable bouteille tirée de sa cave secrète. Si les idées ne leur montaient pas au cerveau, il fallait désespérer du chambertin de 1863.

Ce repas terminé, les observations recommencèrent.

Autour du projectile se maintenaient à une distance invariable les objets qui avaient été jetés au dehors. Évidemment, le boulet, dans son mouvement de translation autour de la Lune, n'avait traversé aucune atmosphère,

car le poids spécifique de ces divers objets eût modifié leur marche relative.

Du côté du sphéroïde terrestre, rien à voir. La Terre ne comptait qu'un jour, ayant été nouvelle la veille à minuit, et deux jours devaient s'écouler encore avant que son croissant, dégagé des rayons solaires, vînt servir d'horloge aux Sélénites, puisque dans son mouvement de rotation, chacun de ses points repasse toujours vingt-quatre heures après au même méridien de la Lune.

Du côté de la Lune, le spectacle était différent. L'astre brillait dans toute sa splendeur, au milieu d'innombrables constellations dont ses rayons ne pouvaient troubler la pureté. Sur le disque, les plaines reprenaient déjà cette teinte sombre qui se voit de la Terre. Le reste du nimbe demeurait étincelant, et au milieu de cet étincellement général, Tycho se détachait encore comme un Soleil.

Barbicane ne pouvait en aucune façon apprécier la vitesse du projectile, mais le raisonnement lui démontrait que cette vitesse devait uniformément diminuer, conformément aux lois de la mécanique rationnelle.

En effet, étant admis que le boulet allait décrire une orbite autour de la Lune, cette orbite serait nécessairement elliptique. La science prouve qu'il doit en être ainsi. Aucun mobile circulant autour d'un corps attirant ne faillit à cette loi. Toutes les orbites décrites dans l'espace sont elliptiques, celles des satellites autour des planètes, celles des planètes autour du Soleil, celle du Soleil autour de l'astre inconnu qui lui sert de pivot central. Pourquoi le projectile du Gun-Club échapperait-il à cette disposition naturelle?

Or, dans les orbes elliptiques, le corps attirant occupe toujours un des foyers de l'ellipse. Le satellite se trouve donc à un moment plus rapproché et à un autre moment plus éloigné de l'astre autour duquel il gravite. Lorsque la Terre est plus voisine du Soleil, elle est dans son périhélie, et dans son aphélie, à son point le plus éloigné. S'agit-il de la Lune, elle est plus près de la Terre dans son périgée, et plus loin dans son apogée. Pour employer des expressions analogues dont s'enrichira la langue des astronomes, si le projectile demeure à l'état de satellite de la Lune, on devra dire qu'il se trouve dans son « aposélène » à son point le plus éloigné, et à son point le plus rapproché, dans son « périsélène. »

Dans ce dernier cas, le projectile devait atteindre son maximum de vitesse; dans le premier cas, son minimum. Or, il marchait évidemment vers son point aposélénitique, et Barbicane avait raison de penser que sa vitesse décroîtrait jusqu'à ce point, pour reprendre peu à peu, à mesure qu'il se rapprocherait de la Lune. Cette vitesse même serait absolument nulle, si ce point se confondait avec celui d'égale attraction.

Barbicane étudiait les conséquences de ces diverses situations, et il cherchait quel parti on en pourrait tirer, quand il fut brusquement interrompu par un cri de Michel Ardan.

« Pardieu! s'écria Michel, il faut avouer que nous ne sommes que de francs imbéciles!

— Je ne dis pas non, répondit Barbicane, mais pourquoi?

— Parce que nous avons un moyen bien simple de retarder cette vitesse qui nous éloigne de la Lune, et que nous ne l'employons pas!

— Et quel est ce moyen?

— C'est d'utiliser la force de recul renfermée dans nos fusées.

— Au fait! dit Nicholl.

— Nous n'avons pas encore utilisé cette force, répondit Barbicane, c'est vrai, mais nous l'utiliserons.

— Quand? demanda Michel.

— Quand le moment en sera venu. Remarquez, mes amis, que dans la position occupée par le projectile, position encore oblique par rapport au disque lunaire, nos fusées, en modifiant sa direction, pourraient l'écarter au lieu de le rapprocher de la Lune. Or, c'est bien la Lune que vous tenez à atteindre?

— Essentiellement, répondit Michel.

— Attendez alors. Par une influence inexplicable, le projectile tend à ramener son culot vers la Terre. Il est probable qu'au point d'égale attraction, son chapeau conique se dirigera rigoureusement vers la Lune. A ce moment, on peut espérer que sa vitesse sera nulle. Ce sera l'instant d'agir, et sous l'effort de nos fusées, peut-être pourrons-nous provoquer une chute directe à la surface du disque lunaire.

— Bravo! fit Michel.

— Ce que nous n'avons pas fait, ce que nous ne pouvions faire à notre premier passage au point mort, parce que le projectile était encore animé d'une vitesse trop considérable.

— Bien raisonné, dit Nicholl.

— Attendons patiemment, reprit Barbicane. Mettons toutes les chances de notre côté, et après avoir tant désespéré, je me reprends à croire que nous atteindrons notre but! »

Cette conclusion provoqua les hip et les hurrahs de Michel Ardan. Et pas un de ces fous audacieux ne se souvenait de cette question qu'ils avaient eux-mêmes résolue négativement: Non! la Lune n'est pas habitée. Non! la Lune n'est probablement pas habitable! Et cependant, ils allaient tout tenter pour l'atteindre!

Une seule question restait à résoudre : A quel moment précis le projec-

tile aurait-il atteint ce point d'égale attraction où les voyageurs joueraient leur va-tout?

Pour calculer ce moment à quelques secondes près, Barbicane n'avait qu'à se reporter à ses notes de voyage et à relever les différentes hauteurs prises sur les parallèles lunaires. Ainsi, le temps employé à parcourir la distance située entre le point mort et le pôle sud devait être égal à la distance qui séparait le pôle nord du point mort. Les heures représentant les temps parcourus étaient soigneusement notées, et le calcul devenait facile.

Barbicane trouva que ce point serait atteint par le projectile à une heure du matin dans la nuit du 7 au 8 décembre. Or, il était en ce moment trois heures du matin, de la nuit du 6 au 7 décembre. Donc, si rien ne troublait sa marche, le projectile atteindrait le point voulu dans vingt-deux heures.

Les fusées avaient été primitivement disposées pour ralentir la chute du boulet sur la Lune, et maintenant les audacieux allaient les employer à provoquer un effet absolument contraire. Quoi qu'il en soit, elles étaient prêtes, et il n'y avait plus qu'à attendre le moment d'y mettre le feu

« Puisqu'il n'y a rien à faire, dit Nicholl, je fais une proposition.

— Laquelle? demanda Barbicane.

— Je propose de dormir.

— Par exemple! s'écria Michel Ardan.

— Voilà quarante heures que nous n'avons fermé les yeux, dit Nicholl. Quelques heures de sommeil nous rendront toutes nos forces.

— Jamais, répliqua Michel.

— Bon, reprit Nicholl, que chacun agisse à sa guise! Moi je dors! »

Et s'étendant sur un divan, Nicholl ne tarda pas à ronfler comme un boulet de quarante-huit.

« Ce Nicholl est plein de sens, dit bientôt Barbicane. Je vais l'imiter. »

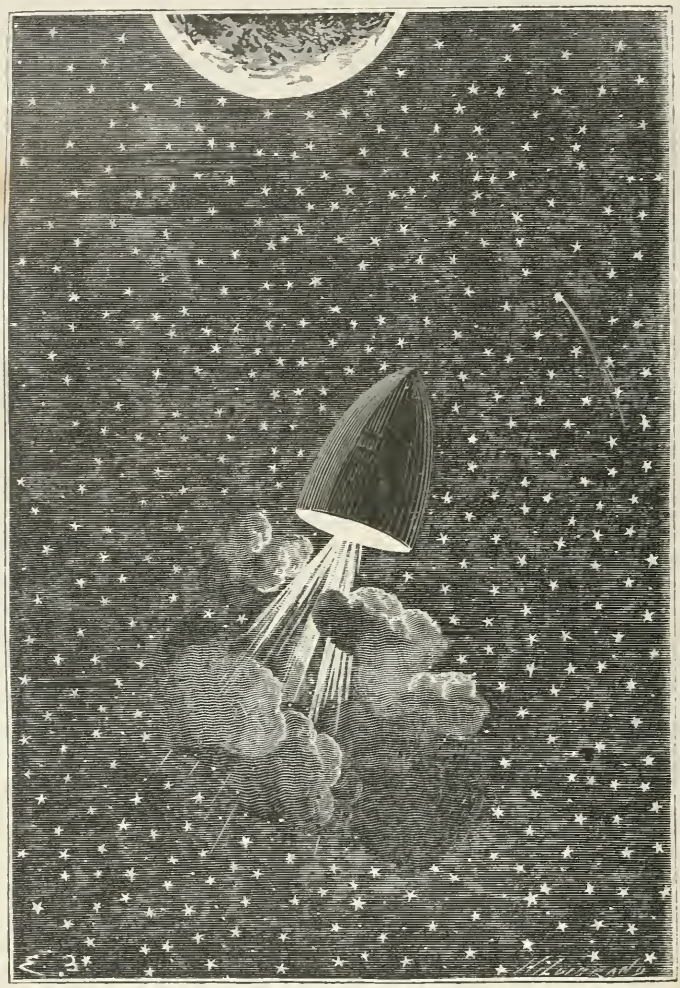
Quelques instants après, il soutenait de sa basse continue le baryton du capitaine.

« Décidément, dit Michel Ardan, quand il se vit seul, ces gens pratiques ont quelquefois des idées opportunes. »

Et, ses longues jambes allongées, ses grands bras repliés sous sa tête, Michel s'endormit à son tour.

Mais ce sommeil ne pouvait être ni durable, ni paisible. Trop de préoccupations roulaient dans l'esprit de ces trois hommes, et quelques heures après, vers sept heures du matin, tous trois étaient sur pied au même instant.

Le projectile s'éloignait toujours de la Lune, inclinant de plus en plus



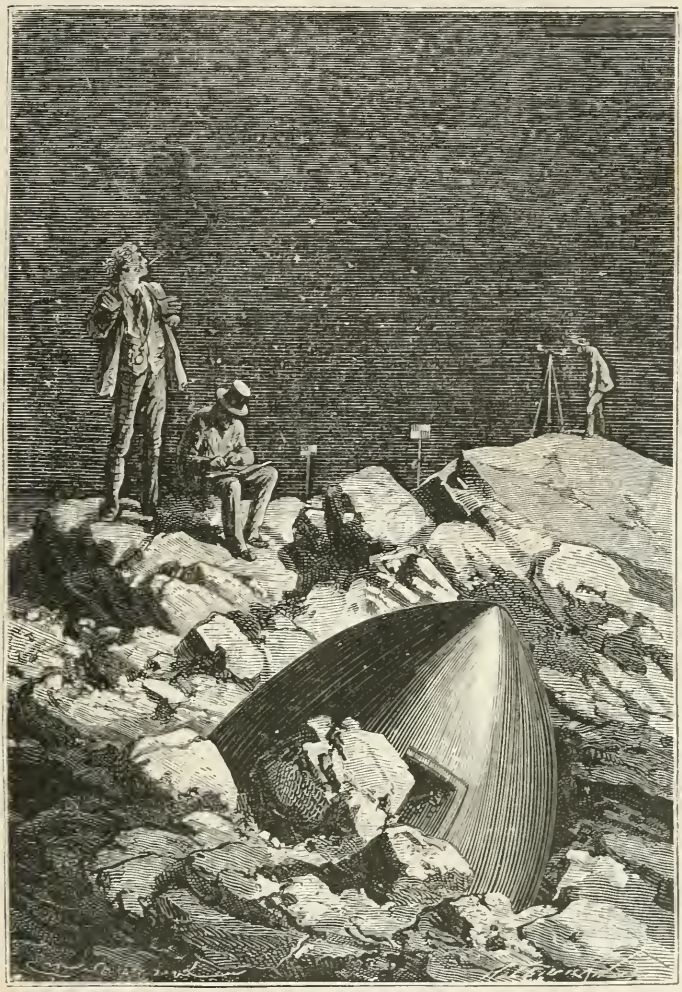
Une heure. (Page 151.)

vers elle sa partie conique. Phénomène inexplicable jusqu'ici, mais qui servait heureusement les desseins de Barbicane.

Encore dix-sept heures, et le moment d'agir serait venu.

Cette journée parut longue. Quelque audacieux qu'ils fussent, les voyageurs se sentaient vivement impressionnés à l'approche de cet instant qui devait tout décider, ou leur chute vers la Lune, ou leur éternel enchaînement dans un orbe immutable. Ils comptèrent donc les heures, trop lentes à leur gré, Barbicane et Nicholl obstinément plongés dans leurs calculs, Michel allant et venant entre ces parois étroites, et contemplant d'un œil avide cette Lune impassible.

Parfois, des souvenirs de la Terre traversaient rapidement leur esprit.



« Il me semble que je les vois. » (Page 158.)

Ils revoyaient leurs amis du Gun-Club, et le plus cher de tous, J.-T. Maston. En ce moment, l'honorable secrétaire devait occuper son poste dans les Montagnes-Rocheuses. S'il apercevait le projectile sur le miroir de son gigantesque télescope, que penserait-il? Après l'avoir vu disparaître derrière le pôle sud de la Lune, il le voyait réapparaître par le pôle nord! C'était donc le satellite d'un satellite! J.-T. Maston avait-il lancé dans le monde cette nouvelle inattendue? Était-ce donc là le dénoûment de cette grande entreprise?...

Cependant, la journée se passa sans incident. Le minuit terrestre arriva. Le 8 décembre allait commencer. Une heure encore, et le point d'égale attraction serait atteint. Quelle vitesse animait alors le projectile? On ne

savait l'estimer. Mais aucune erreur ne pouvait entacher les calculs de Barbicane. A une heure du matin, cette vitesse devait être et serait nulle.

Un autre phénomène devait, d'ailleurs, marquer le point d'arrêt du projectile sur la ligne neutre. En cet endroit les deux attractions terrestres et lunaires seraient annulées. Les objets ne « pèseraient » plus. Ce fait singulier, qui avait si curieusement surpris Barbicane et ses compagnons à l'aller, devait se reproduire au retour dans des conditions identiques. C'est à ce moment précis qu'il faudrait agir.

Déjà le chapeau conique du projectile était sensiblement tourné vers le disque lunaire. Le boulet se présentait de manière à utiliser tout le recul produit par la poussée des appareils fusants. Les chances se prononçaient donc pour les voyageurs. Si la vitesse du projectile était absolument annulée sur ce point mort, un mouvement déterminé vers la Lune suffirait, si léger qu'il fût, pour déterminer sa chute.

« Une heure moins cinq minutes, dit Nicholl.

— Tout est prêt, répondit Michel Ardan en dirigeant une mèche préparée vers la flamme du gaz.

— Attends » dit Barbicane, tenant son chronomètre à la main.

En ce moment, la pesanteur ne produisait plus aucun effet. Les voyageurs sentaient en eux-mêmes cette complète disparition. Ils étaient bien près du point neutre, s'ils n'y touchaient pas! . . . .

« Une heure! » dit Barbicane.

Michel Ardan approcha la mèche enflammée d'un artifice qui mettait les fusées en communication instantanée. Aucune détonation ne se fit entendre à l'intérieur où l'air manquait. Mais, par les hublots, Barbicane aperçut un fusement prolongé dont la déflagration s'éteignit aussitôt.

Le projectile éprouva une certaine secousse qui fut très-sensiblement ressentie à l'intérieur.

Les trois amis regardaient, écoutaient sans parler, respirant à peine. On aurait entendu battre leur cœur au milieu de ce silence absolu.

« Tombons-nous ? demanda enfin Michel Ardan.

— Non, répondit Nicholl, puisque le culot du projectile ne se retourne pas vers le disque lunaire! »

En ce moment, Barbicane, quittant la vitre des hublots, se retourna vers ses deux compagnons. Il était affreusement pâle, le front plissé, les lèvres contractées.

« Nous tombons ! dit-il.

— Ah ! s'écria Michel Ardan, vers la Lune?

— Vers la Terre ! » répondit Barbicane.

— Diable! « s'écria Michel Ardan, et il ajouta philosophiquement:

« Bon ! en entrant dans ce boulet, nous nous doutions bien qu'il ne serait pas facile d'en sortir ! »

En effet, cette chute épouvantable commençait. La vitesse conservée par le projectile l'avait porté au delà du point mort. L'explosion des fusées n'avait pu l'enrayer. Cette vitesse qui à l'aller, avait entraîné le projectile en dehors de la ligne neutre, l'entraînait encore au retour. La physique voulait que, dans son orbe elliptique, *il repassât par tous les points par lesquels il avait déjà passé.*

C'était une chute terrible, d'une hauteur de soixante-dix-huit mille lieues, et qu'aucun ressort ne pourrait amoindrir. D'après les lois de la balistique, le projectile devait frapper la Terre avec une vitesse égale à celle qui l'animait au sortir de la Columbiad, une vitesse de « seize mille mètres dans la dernière seconde ! »

Et, pour donner un chiffre de comparaison, on a calculé qu'un objet lancé du haut des tours de Notre-Dame, dont l'altitude n'est que de deux cents pieds, arrive au pavé avec une vitesse de cent vingt lieues à l'heure. Ici, le projectile devait frapper la Terre avec une vitesse de *cinquante-sept mille six cents lieues à l'heure.*

« Nous sommes perdus, dit froidement Nicholl.

— Eh bien, si nous mourons, répondit Barbicane avec une sorte d'enthousiasme religieux, le résultat de notre voyage sera magnifiquement élargi ! C'est son secret lui-même que Dieu nous dira ! Dans l'autre vie, l'âme n'aura besoin, pour savoir, ni de machines ni d'engins ! Elle s'identifiera avec l'éternelle sagesse !

— Au fait, répliqua Michel Ardan, l'autre monde tout entier peut bien nous consoler de cet astre infime qui s'appelle la Lune ! »

Barbicane croisa ses bras sur sa poitrine par un mouvement de sublime résignation.

« A la volonté du ciel ! » dit-il.

CHAPITRE XXI

LES SONDAGES DE LA *SUSQUEHANNA*

« Eh bien, lieutenant, et ce sondage ?

— Je crois, monsieur, que l'opération touche à sa fin, répondit le lieutenant Bronsfield. Mais qui se serait attendu à trouver une telle profondeur

si près de terre, à une centaine de lieues seulement de la côte américaine?

— En effet, Bronsfield, c'est une forte dépression, dit le capitaine Blomsberry. Il existe en cet endroit une vallée sous-marine creusée par le courant de Humboldt qui prolonge les côtes de l'Amérique jusqu'au détroit de Magellan.

— Ces grandes profondeurs, reprit le lieutenant, sont peu favorables à la pose des câbles télégraphiques. Mieux vaut un plateau uni, tel que celui qui supporte le câble américain entre Valentia et Terre-Neuve.

— J'en conviens, Bronsfield. Et, avec votre permission, lieutenant, où en sommes-nous maintenant?

— Monsieur, répondit Bronsfield, nous avons en ce moment, vingt et un mille cinq cents pieds de ligne dehors, et le boulet qui entraîne la sonde n'a pas encore touché le fond, car la sonde serait remontée d'elle-même.

— Un ingénieux appareil que cet appareil Brook, dit le capitaine Blomsberry. Il permet d'obtenir des sondages d'une grande exactitude.

— Touche! » cria en ce moment un des timoniers de l'avant qui surveillait l'opération.

Le capitaine et le lieutenant se rendirent sur le gaillard.

« Quelle profondeur avons-nous? demanda le capitaine.

— Vingt et un mille sept cent soixante-deux pieds, répondit le lieutenant en inscrivant ce nombre sur son carnet.

— Bien, Bronsfield, dit le capitaine, je vais porter ce résultat sur ma carte. Maintenant, faites haler la sonde à bord. C'est un travail de plusieurs heures. Pendant cet instant, l'ingénieur allumera ses fourneaux, et nous serons prêts à partir dès que vous aurez terminé. Il est dix heures du soir, et, avec votre permission, lieutenant, je vais aller me coucher.

— Faites donc, monsieur, faites donc! » répondit obligeamment le lieutenant Bronsfield.

Le capitaine de la *Susquehanna*, un brave homme s'il en fut, le très-humble serviteur de ses officiers, regagna sa cabine, prit un grog au brandy qui valut d'interminables témoignages de satisfaction à son maître d'hôtel, se coucha non sans avoir complimenté son domestique sur sa manière de faire les lits, et s'endormit d'un paisible sommeil.

Il était alors dix heures du soir. La onzième journée du mois de décembre allait s'achever dans une nuit magnifique.

La *Susquehanna*, corvette de cinq cents chevaux, de la marine nationale des États-Unis, s'occupait d'opérer des sondages dans le Pacifique, à cent lieues environ de la côte américaine, par le travers de cette presqu'île allongée qui se dessine sur la côte du Nouveau-Mexique.

Le vent avait peu à peu molli. Pas une agitation ne troublait les couches

de l'air. La flamme de la corvette, immobile, inerte, pendait sur le mât de perroquet.

Le capitaine Jonathan Blomsberry, — cousin-germain du colonel Blomsberry, l'un des plus ardents du Gun-Club, qui avait épousé une Horschbidden, tante du capitaine et fille d'un honorable négociant du Kentucky, — le capitaine Blomsberry n'aurait pu souhaiter un temps meilleur pour mener à bonne fin ses délicates opérations de sondage. Sa corvette n'avait même rien ressenti de cette vaste tempête qui, balayant les nuages amoncelés sur les Montagnes-Rocheuses, devait permettre d'observer la marche du fameux projectile. Tout allait à son gré, et il n'oubliait point d'en remercier le ciel avec la ferveur d'un presbytérien.

La série de sondages exécutés par la *Susquehanna* avait pour but de reconnaître les fonds les plus favorables à l'établissement d'un câble sous-marin qui devait relier les îles Hawaï à la côte américaine.

C'était un vaste projet dû à l'initiative d'une compagnie puissante. Son directeur, l'intelligent Cyrus Field, prétendait même couvrir toutes les îles de l'Océanie d'un vaste réseau électrique, entreprise immense et digne du génie américain.

C'était à la corvette la *Susquehanna* qu'avaient été confiées les premières opérations de sondage. Pendant cette nuit du 1er au 12 décembre, elle se trouvait exactement par 27° 7′ de latitude nord, et 41° 37′ de longitude à l'ouest du méridien de Washington (1).

La Lune, alors dans son dernier quartier, commençait à se montrer au-dessus de l'horizon.

Après le départ du capitaine Blomsberry, le lieutenant Bronsfield et quelques officiers s'étaient réunis sur la dunette. A l'apparition de la Lune, leurs pensées se portèrent vers cet astre que les yeux de tout un hémisphère contemplaient alors. Les meilleures lunettes marines n'auraient pu découvrir le projectile errant autour de son demi-globe, et cependant toutes se braquèrent vers son disque étincelant que des millions de regards lorgnaient au même moment.

«Ils sont partis depuis dix jours, dit alors le lieutenant Bronsfield. Que sont-ils devenus?

— Ils sont arrivés, mon lieutenant, s'écria un jeune midshipman, et ils font ce que fait tout voyageur arrivé dans un pays nouveau, ils se promènent!

— J'en suis certain, puisque vous me le dites, mon jeune ami, répondit en souriant le lieutenant Bronsfield.

1. Exactement 119°55′ de longitude à l'ouest du méridien de Paris.

— Cependant, reprit un autre officier, on ne peut mettre leur arrivée en doute. Le projectile a dû atteindre la Lune au moment où elle était pleine, le 5 à minuit. Nous voici au 11 décembre, ce qui fait six jours. Or, en six fois vingt-quatre heures, sans obscurité, on a le temps de s'installer confortablement. Il me semble que je les vois, nos braves compatriotes, campés au fond d'une vallée, sur le bord d'un ruisseau sélénite, près du projectile à demi enfoncé par sa chute au milieu des débris volcaniques, le capitaine Nicholl commençant ses opérations de nivellement, le président Barbicane mettant au net ses notes de voyage, Michel Ardan embaumant les solitudes lunaires du parfum de ses londrès...

— Oui, cela doit être ainsi, c'est ainsi! s'écria le jeune midshipman, enthousiasmé par la description idéale de son supérieur.

— Je veux le croire, répondit le lieutenant Bronsfield, qui ne s'emportait guère. Malheureusement, les nouvelles directes du monde lunaire nous manqueront toujours.

— Pardon, mon lieutenant, dit le midshipman, mais le président Barbicane ne peut-il écrire ? »

Un éclat de rire accueillit cette réponse.

« Non pas des lettres, reprit vivement le jeune homme. L'administration des postes n'a rien à voir ici.

— Serait-ce donc l'aministration des lignes télégraphiques? demanda ironiquement un des officiers.

— Pas davantage, répondit le midshipman qui ne se démontait pas. Mais il est très-facile d'établir une communication graphique avec la Terre.

— Et comment?

— Au moyen du télescope de Long's peak. Vous savez qu'il ramène la Lune à deux lieues seulement des Montagnes-Rocheuses, et qu'il permet de voir, à sa surface, les objets ayant neuf pieds de diamètre. Eh bien! que nos industrieux amis construisent un alphabet gigantesque! qu'ils écrivent des mots longs de cent toises et des phrases longues d'une lieue, et ils pourront ainsi nous envoyer de leurs nouvelles! »

On applaudit bruyamment le jeune midshipman qui ne laissait pas d'avoir une certaine imagination. Le lieutenant Bronsfield convint lui-même que l'idée était exécutable. Il ajouta que par l'envoi de rayons lumineux groupés en faisceaux au moyen de miroirs paraboliques, on pouvait aussi établir des communications directes; en effet, ces rayons seraient aussi visibles à la surface de Vénus ou de Mars, que la planète Neptune l'est de la Terre. Il finit en disant que des points brillants déjà observés sur les planètes rapprochées, pourraient bien être des signaux faits à la Terre. Mais il fit observer que si, par ce moyen, on pouvait avoir

des nouvelles du monde lunaire, on ne pouvait en envoyer du monde terrestre, à moins que les Sélénites n'eussent à leur disposition des instruments propres à faire des observations lointaines.

« Évidemment, répondit un des officiers ; mais ce que sont devenus les voyageurs, ce qu'ils ont fait, ce qu'ils ont vu, voilà surtout ce qui doit nous intéresser. D'ailleurs, si l'expérience a réussi, ce dont je ne doute pas, on la recommencera. La Columbiad est toujours encastrée dans le sol de la Floride. Ce n'est donc plus qu'une question de boulet et de poudre, et toutes les fois que la Lune passera au zénith, on pourra lui envoyer une cargasion de visiteurs.

— Il est évident, répondit le lieutenant Bronsfield, que J. T. Maston ira l'un de ces jours rejoindre ses amis.

— S'il veut de moi, s'écria le midshipman, je suis prêt à l'accompagner.

— Oh ! les amateurs ne manqueront pas, répliqua Bronsfield, et, si on les laisse faire, la moitié des habitants de la Terre aura bientôt émigré dans la Lune ! »

Cette conversation entre les officiers de la *Susquehanna* se soutint jusqu'à une heure du matin environ. On ne saurait dire quels systèmes étourdissants, quelles théories renversantes furent émis par ces esprits audacieux. Depuis la tentative de Barbicane, il semblait que rien ne fût impossible aux Américains. Ils projetaient déjà d'expédier, non plus une commission de savants, mais toute une colonie vers les rivages sélénites, et toute une armée avec infanterie, artillerie et cavalerie, pour conquérir le monde lunaire.

A une heure du matin, le halage de la sonde n'était pas encore achevé. Dix mille pieds restaient dehors, ce qui nécessitait encore un travail de plusieurs heures. Suivant les ordres du commandant, les feux avaient été allumés, et la pression montait déjà. La *Susquehanna* aurait pu partir à l'instant même.

En ce moment,—il était une heure dix-sept minutes du matin,—le lieutenant Bronsfield se disposait à quitter le quart et à regagner sa cabine, quand son attention fut attirée par un sifflement lointain et tout à fait inattendu.

Ses camarades et lui crurent tout d'abord que ce sifflement était produit par une fuite de vapeur; mais, relevant la tête, ils purent constater que ce bruit se produisait vers les couches les plus reculées de l'air.

Ils n'avaient pas eu le temps de s'interroger, que ce sifflement prenait une intensité effrayante, et soudain, à leurs yeux éblouis, apparut un bolide énorme, enflammé par la rapidité de sa course, par son frottement sur les couches atmosphériques.

Quelques pieds plus près. (Page 160.)

Cette masse ignée grandit à leurs regards, s'abattit avec le bruit du tonnerre sur le beaupré de la corvette qu'elle brisa au ras de l'étrave, et s'abîma dans les flots avec une assourdissante rumeur!

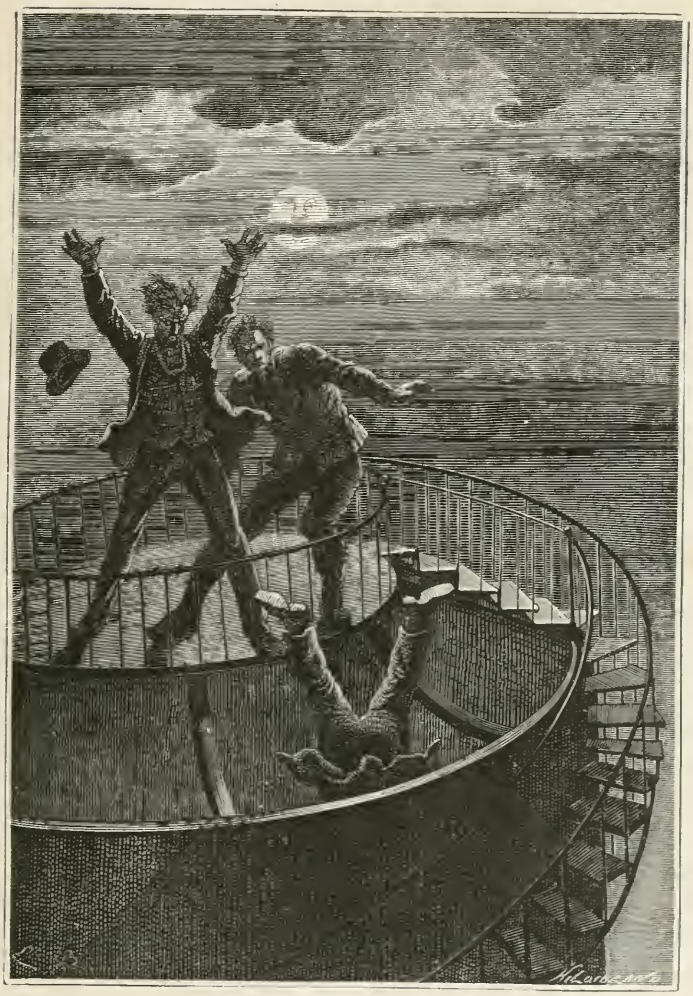
Quelques pieds plus près, et la *Susquehanna* sombrait corps et biens.

A cet instant, le capitaine Blomsberry se montra à demi vêtu, et s'élancant sur le gaillard d'avant vers lequel s'étaient précépités ses officiers:

« Avec votre permission, Messieurs, qu'est-il arrivé? » demanda-t-il.

Et le midshipman, se faisant pour ainsi dire l'écho de tous, s'écria:

« Commandant, ce sont « eux » qui reviennent! »



L'infortuné avait disparu. (Page 166.)

CHAPITRE XXII

J.-T. MASTON RAPPELÉ

L'émotion fut grande à bord de la *Susquehanna*. Officiers et matelots oubliaient ce danger terrible qu'ils venaient de courir, cette possibilité d'être écrasés et coulés par le fond. Ils ne songeaient qu'à la catastrophe qui terminait ce voyage. Ainsi donc, la plus audacieuse entreprise des temps anciens et modernes coûtait la vie aux hardis aventuriers qui l'avaient tentée.

« Ce sont « eux » qui reviennent, » avait dit le jeune midshipman, et tous l'avaient compris. Nul ne mettait en doute que ce bolide ne fût le projectile du Gun-Club. Quant aux voyageurs qu'il renfermait, les opinions étaient partagées sur leur sort.

« Ils sont morts! disait l'un.

— Ils vivent, répondait l'autre. La couche d'eau est profonde, et leur chute a été amortie.

— Mais l'air leur a manqué, reprenait celui-ci, et ils ont dû mourir asphyxiés!

— Brûlés! répliquait celui-là. Le projectile n'était plus qu'une masse incandescente en traversant l'atmosphère.

— Qu'importe! répondait-on unanimement. Vivants ou morts, il faut les tirer de là! »

Cependant le capitaine Blomsberry avait réuni ses officiers, et avec leur permission, il tenait conseil. Il s'agissait de prendre immédiatement un parti. Le plus pressé était de repêcher le projectile. Opération difficile, non impossible, pourtant. Mais la corvette manquait des engins nécessaires, qui devaient être à la fois puissants et précis. On résolut donc de la conduire au port le plus voisin et de donner avis au Gun-Club de la chute du boulet.

Cette détermination fut prise à l'unanimité. Le choix du port dut être discuté. La côte voisine ne présentait aucun atterage sur le vingt-septième degré de latitude. Plus haut, au-dessus de la presqu'île de Monterey, se trouvait l'importante ville qui lui a donné son nom. Mais, assise sur les confins d'un véritable désert, elle ne se reliait point à l'intérieur par un réseau télégraphique, et l'électricité seule pouvait répandre assez rapidement cette importante nouvelle.

A quelques degrés au-dessus s'ouvrait la baie de San-Francisco. Par la capitale du pays de l'or, les communications seraient faciles avec le centre de l'Union. En moins de deux jours, la *Susquehanna*, forçant sa vapeur, pouvait être arrivée au port de San-Francisco. Elle dut donc partir sans retard.

Les feux étaient poussés. On pouvait appareiller immédiatement. Deux mille brasses de sonde restaient encore par le fond. Le capitaine Blomsberry, ne voulant pas perdre un temps précieux à les hâler, résolut de couper sa ligne.

« Nous fixerons le bout sur une bouée, dit-il, et cette bouée nous indiquera le point précis où le projectile est tombé.

— D'ailleurs, répondit le lieutenant Bronsfield, nous avons notre situation exacte : 27° 7′ de latitude nord et 41° 37′ de longitude ouest.

— Bien, monsieur Bronsfield, répondit le capitaine, et, avec votre permission, faites couper la ligne. »

Une forte bouée, renforcée encore par un accouplement d'espars, fut lancée à la surface de l'Océan. Le bout de la ligne fut solidement frappé dessus, et, soumise seulement au va-et-vient de la houle, cette bouée ne devait pas sensiblement dériver.

En ce moment, l'ingénieur fit prévenir le capitaine qu'il avait de la pression, et que l'on pouvait partir. Le capitaine le fit remercier de cette excellente communication. Puis il donna la route au nord-nord-est. La corvette, évoluant, se dirigea à toute vapeur vers la baie de San-Francisco. Il était trois heures du matin.

Deux cent vingt lieues à franchir, c'était peu de chose pour une bonne marcheuse comme la *Susquehanna*. En trente-six heures, elle eut dévoré cet intervalle, et le 14 décembre, à une heure vingt-sept minutes du soir, elle donnait dans la baie de San-Francisco.

A la vue de ce bâtiment de la marine nationale, arrivant à grande vitesse, son beaupré rasé, son mât de misaine étayé, la curiosité publique s'émut singulièrement. Une foule compacte fut bientôt rassemblée sur les quais, attendant le débarquement.

Après avoir mouillé, le capitaine Blomsberry et le lieutenant Bronsfield descendirent dans un canot armé de huit avirons, qui les transporta rapidement à terre.

Ils sautèrent sur le quai.

« Le télégraphe ! » demandèrent-ils sans répondre aucunement aux mille questions qui leur étaient adressées.

L'officier de port les conduisit lui-même au bureau télégraphique, au milieu d'un immense concours de curieux.

Blomsberry et Bronsfield entrèrent dans le bureau, tandis que la foule s'écrasait à la porte.

Quelques minutes plus tard, une dépêche, en quadruple expédition, était lancée : 1° au secrétaire de la Marine, Washington ; 2° au vice-président du Gun-Club, Baltimore ; 3° à l'honorable J. T. Maston, Long's Peak, Montagnes-Rocheuses ; 4° au sous-directeur de l'Observatoire de Cambridge, Massachussets.

Elle était conçue en ces termes :

« Par 20 degrés 7 minutes de latitude nord et 41 degrés 37 minutes de « longitude ouest, ce 12 décembre, à une heure dix-sept minutes du ma- « tin, projectile de la Columbiad tombé dans le Pacifique. Envoyez ins- « tructions Blomsberry, commandant *Susquehanna*. »

Cinq minutes après, toute la ville de San-Francisco connaissait la nou-

velle. Avant six heures du soir, les divers États de l'Union apprenaient la suprême catastrophe. Après minuit, par le câble, l'Europe entière savait le résultat de la grande tentative américaine.

On renoncera à peindre l'effet produit dans le monde entier par ce dénoûment inattendu.

Au reçu de la dépêche, le secrétaire de la Marine télégraphia à la *Susquehanna* l'ordre d'attendre dans la baie de San-Francisco, sans éteindre ses feux. Jour et nuit elle, devait être prête à prendre la mer.

L'observatoire de Cambridge se réunit en séance extraordinaire, et, avec cette sérénité qui distingue les corps savants, il discuta paisiblement le point scientifique de la question.

Au Gun-Club, il y eut explosion. Tous les artilleurs étaient réunis. Précisément, le vice-président, l'honorable Wilcome, lisait cette dépêche prématurée, par laquelle J. T. Maston et Belfast annonçaient que le projectile venait d'être aperçu dans le gigantesque réflecteur de Long's Peak. Cette communication portait, en outre, que le boulet, retenu par l'attraction de la Lune, jouait le rôle de sous-satellite dans le monde solaire.

On connaît maintenant la vérité sur ce point.

Cependant, à l'arrivée de la dépêche de Blomsberry, qui contredisait si formellement le télégramme de J. T. Maston, deux partis se formèrent dans le sein du Gun-Club. D'un côté, le parti des gens qui admettaient la chute du projectile, et par conséquent le retour des voyageurs. De l'autre, le parti de ceux qui, s'en tenant aux observations de Long's Peak, concluaient à l'erreur du commandant de la *Susquehanna*. Pour ces derniers, le prétendu projectile n'était qu'un bolide, rien qu'un bolide, un globe filant qui, dans sa chute, avait fracassé l'avant de la corvette. On ne savait trop que répondre à leur argumentation, car, la vitesse dont il était animé avait dû rendre très-difficile l'observation de ce mobile. Le commandant de la *Susquehanna* et ses officiers avaient certainement pu se tromper de bonne foi. Un argument, néanmoins, militait en leur faveur: c'est que, si le projectile était tombé sur la terre, sa rencontre avec le sphéroïde terrestre n'avait pu s'opérer que sur ce vingt-septième degré de latitude nord, et, — en tenant compte du temps écoulé et du mouvement de rotation de la Terre, — entre le quarante et unième et le quarante-deuxième degré de longitude ouest.

Quoi qu'il en soit, il fut décidé à l'unanimité, dans le Gun-Club, que Blomsberry frère, Bilby et le major Elphiston gagneraient sans retard San-Francisco, et aviseraient au moyen de retirer le projectile des profondeurs de l'Océan.

Ces hommes dévoués partirent sans perdre un instant, et le rail-road,

qui doit traverser bientôt toute l'Amérique centrale, les conduisit à Saint-Louis, où les attendaient de rapides coachs-mails.

Presque au même instant où le secrétaire de la Marine, le vice-président du Gun-Club et le sous-directeur de l'Observatoire recevaient la dépêche de San-Francisco, l'honorable J. T. Maston éprouvait la plus violente émotion de toute son existence, émotion que ne lui avait même pas procuré l'éclatement de son célèbre canon, et qui faillit, une fois de plus, lui coûter la vie.

On se rappelle que le secrétaire du Gun-Club était parti quelques instants après le projectile, — et presque aussi vite que lui, — pour le poste de Long's-Peak dans les Montagnes-Rocheuses. Le savant J. Belfast, directeur de l'Observatoire de Cambridge, l'accompagnait. Arrivés à la station, les deux amis s'étaient installés sommairement, et ne quittaient plus le sommet de leur énorme télescope.

On sait, en effet, que ce gigantesque instrument avait été établi dans les conditions des réflecteurs appelés « front view » par les Anglais. Cette disposition ne faisait subir qu'une seule réflexion aux objets, et en rendait, conséquemment, la vision plus claire. Il en résultait que J. T. Maston et Belfast, quand ils observaient, étaient placés à la partie supérieure de l'instrument et non à la partie inférieure. Ils y arrivaient par un escalier tournant, chef-d'œuvre de légèreté, et au-dessous d'eux s'ouvrait ce puits de métal terminé par le miroir métallique, qui mesurait deux cent quatre-vingts pieds de profondeur.

Or, c'était sur l'étroite plate-forme disposée au-dessus du télescope, que les deux savants passaient leur existence, maudissant le jour qui dérobait la Lune à leurs regards, et les nuages qui la voilaient obstinément pendant la nuit.

Quelle fut donc leur joie, quand, après quelques jours d'attente, dans la nuit du 5 décembre, ils aperçurent le véhicule qui emportait leurs amis dans l'espace ! A cette joie succéda une déception profonde, lorsque, se fiant à des observations incomplètes, ils lancèrent avec leur premier télégramme à travers le monde, cette affirmation erronée qui faisait du projectile un satellite de la Lune gravitant dans un orbe immutable.

Depuis cet instant, le boulet ne s'était plus montré à leurs yeux, disparition d'autant plus explicable, qu'il passait alors derrière le disque invisible de la Lune. Mais quand il dut réapparaître sur le disque visible, que l'on juge alors de l'impatience du bouillant J. T. Maston et de son compagnon, non moins impatient que lui ! A chaque minute de la nuit, ils croyaient revoir le projectile, et ils ne le revoyaient pas ! De là, entre eux, des discussions incessantes, de violentes disputes. Belfast affirmant que le

projectile n'était pas apparent, J. T. Maston soutenant qu'il « lui crevait les yeux! »

« C'est le boulet! répétait J. T. Maston.

— Non! répondait Belfast. C'est une avalanche qui se détache d'une montagne lunaire!

— Eh bien! on le verra demain.

— Non! on ne le verra plus! Il est entraîné dans l'espace.

— Si!

— Non! »

Et dans ces moments où les interjections pleuvaient comme grêle, l'irritabilité bien connue du secrétaire du Gun-Club constituait un danger permanent pour l'honorable Belfast.

Cette existence à deux serait bientôt devenue impossible; mais un événement inattendu coupa court à ces éternelles discussions.

Pendant la nuit du 14 au 15 décembre, les deux irréconciliables amis étaient occupés à observer le disque lunaire. J. T. Maston injuriait, suivant sa coutume, le savant Belfast, qui se montait de son côté. Le secrétaire du Gun-Club soutenait pour la millième fois qu'il venait d'apercevoir le projectile, ajoutant même que la face de Michel Ardan s'était montrée à travers un des hublots. Il appuyait encore son argumentation par une série de gestes que son redoutable crochet rendait fort inquiétants.

En ce moment, le domestique de Belfast apparut sur la plate-forme, — il était dix heures du soir, — et il lui remit une dépêche. C'était le télégramme du commandant de la *Susquehanna*.

Belfast déchira l'enveloppe, lut, et poussa un cri.

« Hein! fit J. T. Maston.

— Le boulet!

— Eh bien?

— Il est retombé sur la Terre! »

Un nouveau cri, un hurlement cette fois, lui répondit.

Il se tourna vers J. T. Maston. L'infortuné, imprudemment penché sur le tube de métal, avait disparu dans l'immense télescope. Une chute de deux cent quatre vingts pieds! Belfast, éperdu, se précipita vers l'orifice du réflecteur.

Il respira. J. T. Maston, retenu par son crochet de métal, se tenait à l'un des étrésillons qui maintenaient l'écartement du télescope. Il poussait des cris formidables.

Belfast appela. Ses aides accoururent. Des palans furent installés, et on hissa, non sans peine, l'imprudent secrétaire du Gun-Club.

Il reparut sans accident à l'orifice supérieur.

« Hein ! dit-il, si j'avais cassé le miroir !

— Vous l'auriez payé, répondit sévèrement Belfast.

— Et ce damné boulet est tombé? demanda J. T. Maston.

— Dans le Pacifique !

— Partons. »

Un quart d'heure après, les deux savants descendaient la pente des Montagnes-Rocheuses, et deux jours après, en même temps que leurs amis du Gun-Club, ils arrivaient à San-Francisco, ayant crevé cinq chevaux sur leur route.

Elphiston, Blomsberry frère, Bilsby, s'étaient précipités vers eux à leur arrivée.

« Que faire? s'écrièrent-ils.

— Repêcher le boulet, répondit J. T. Maston, et le plus tôt possible ! »

CHAPITRE XXIII

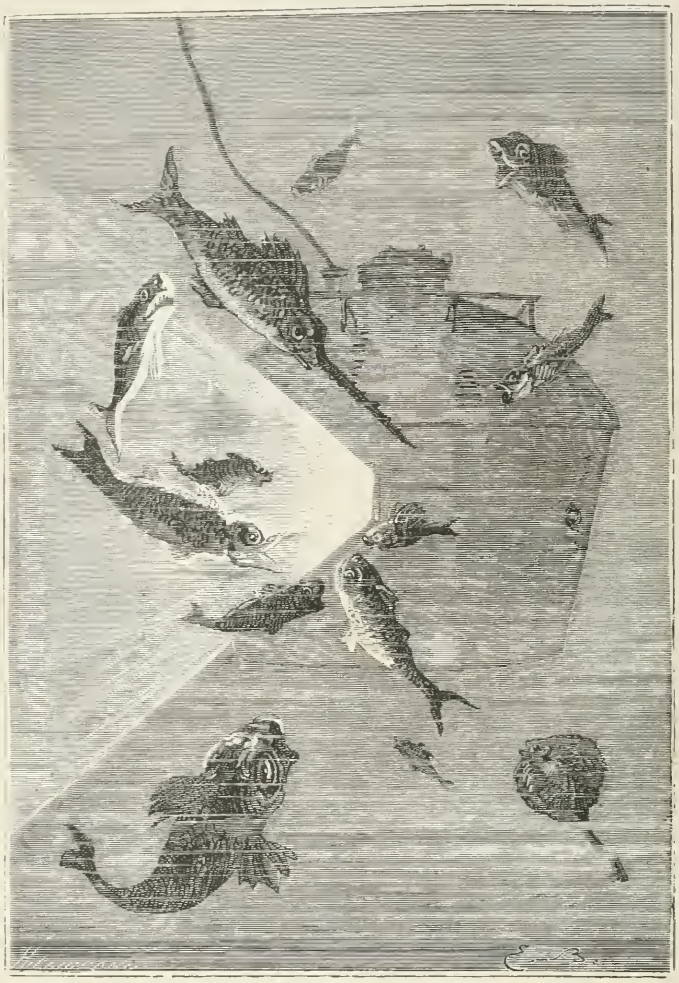
LE SAUVETAGE.

L'endroit même où le projectile s'était abîmé sous les flots était connu exactement. Les instruments pour le saisir et le ramener à la surface de l'Océan manquaient encore. Il fallait les inventer, puis les fabriquer. Les ingénieurs américains ne pouvaient être embarrassés de si peu. Les grappins une fois établis et la vapeur aidant, ils étaient assurés de relever le projectile, malgré son poids, que diminuait d'ailleurs la densité du liquide au milieu duquel il était plongé.

Mais, repêcher le boulet ne suffisait pas. Il fallait agir promptement dans l'intérêt des voyageurs. Personne ne mettait en doute qu'ils ne fussent encore vivants.

« Oui! répétait incessamment J. T. Maston, dont la confiance gagnait tout le monde, ce sont des gens adroits que nos amis, et ils ne peuvent être tombés comme des imbéciles. Ils sont vivants, bien vivants, mais il faut se hâter pour les retrouver tels. Les vivres, l'eau, ce n'est pas ce qui m'inquiète ! Ils en ont pour longtemps ! Mais l'air, l'air! voilà ce qui leur manquera bientôt. Donc vite, vite! »

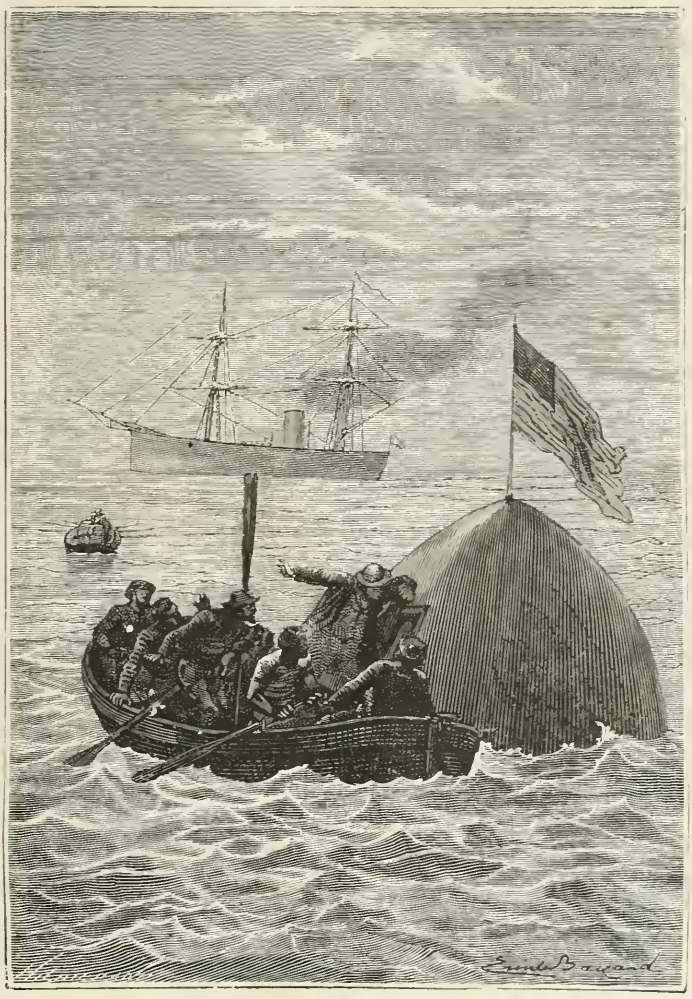
Et l'on allait vite. On appropriait la *Susquehanna* pour sa nouvelle destination. Ses puissantes machines furent disposées pour être mises sur les



La descente commença à 1 h. 25 (Page 171.)

chaînes de halage. Le projectile en aluminium ne pesait que dix-neuf mille deux cent cinquante livres, poids bien inférieur à celui du câble transatlantique qui fut relevé dans des conditions pareilles. La seule difficulté était donc de repêcher un boulet cylindro-conique que ses parois lisses rendaient difficile à crocher.

Dans ce but, l'ingénieur Murchison, accouru à San-Francisco, fit établir d'énormes grappins d'un système automatique qui ne devaient plus lâcher le projectile, s'ils parvenaient à le saisir dans leurs pinces puissantes. Il fit aussi préparer des scaphandres qui, sous leur enveloppe imperméable et résistante, permettaient aux plongeurs de reconnaître le fond de la mer. Il embarqua également à bord de la *Susquehanna* des ap-



Blanc partout. (Page 171.)

pareils à air comprimé, très-ingénieusement imaginés. C'étaient de véritables chambres, percées de hublots, et que l'eau, introduite dans certains compartiments, pouvait entraîner à de grandes profondeurs. Ces appareils existaient à San-Francisco, où ils avaient servi à la construction d'une digue sous-marine. Et c'était fort heureux, car le temps eût manqué pour les construire.

Cependant, malgré la perfection de ces appareils, malgré l'ingéniosité des savants chargés de les employer, le succès de l'opération n'était rien moins qu'assuré. Que de chances incertaines, puisqu'il s'agissait de reprendre ce projectile à vingt mille pieds sous les eaux! Puis, lors même que le boulet serait ramené à la surface, comment ses voyageurs auraient-

ils supporté ce choc terrible que vingt mille pieds d'eau n'avaient peut-être pas suffisamment amorti?

Enfin, il fallait agir au plus vite. J. T. Maston pressait jour et nuit ses ouvriers. Il était prêt, lui, soit à endosser le scaphandre, soit à essayer les appareils à air, pour reconnaître la situation de ses courageux amis.

Cependant, malgré toute la diligence déployée pour la confection des divers engins, malgré les sommes considérables qui furent mises à la disposition du Gun-Club par le gouvernement de l'Union, cinq longs jours, cinq siècles ! s'écoulèrent avant que ces préparatifs fussent terminés. Pendant ce temps, l'opinion publique était surexcitée au plus haut point. Des télégrammes s'échangeaient incessamment dans le monde entier par les fils et les câbles électriques. Le sauvetage de Barbicane, de Nicholl et de Michel Ardan était une affaire internationale. Tous les peuples qui avaient souscrit à l'emprunt du Gun-Club s'intéressaient directement au salut des voyageurs.

Enfin, les chaînes de halage, les chambres à air, les grappins automatiques furent embarqués à bord de la *Susquehanna*. J. T. Maston, l'ingénieur Murchison, les délégués du Gun-Club occupaient déjà leur cabine. Il n'y avait plus qu'à partir.

Le 21 décembre, à huit heures du soir, la corvette appareilla par une belle mer, une brise de nord-est et un froid assez vif. Toute la population de San-Francisco se pressait sur les quais, émue, muette cependant, réservant ses hurrahs pour le retour.

La vapeur fut poussée à son maximun de tension, et l'hélice de la *Susquehanna* l'entraîna rapidement hors de la baie.

Inutile de raconter les conversations du bord entre les officiers, les matelots, les passagers. Tous ces hommes n'avaient qu'une seule pensée. Tous ces cœurs palpitaient sous la même émotion Pendant que l'on courait à leur secours, que faisaient Barbicane et ses compagnons ? Que devenaient-ils ? Étaient-ils en état de tenter quelque audacieuse manœuvre pour conquérir leur liberté ? Nul n'eût pu le dire. La vérité est que tout moyen eût échoué ! Immergé à près de deux lieues sous l'Océan, cette prison de métal défiait les efforts de ses prisonniers.

Le 23 décembre, à huit heures du matin, après une traversée rapide, la *Susquehanna* devait être arrivée sur le lieu du sinistre. Il fallut attendre midi pour obtenir un relèvement exact. La bouée sur laquelle était frappée la ligne de sonde n'avait pas encore été reconnue.

A midi, le capitaine Blomsberry, aidé de ses officiers qui contrôlaient l'observation, fit son point en présence des délégués du Gun-Club. Il y eut alors un moment d'anxiété. Sa position déterminée, la *Susquehanna*

se trouvait dans l'ouest, à quelques minutes de l'endroit même où le projectile avait disparu sous les flots.

La direction de la corvette fut donc donnée de manière à gagner ce point précis.

A midi quarante-sept minutes, on eut connaissance de la bouée. Elle était en parfait état et devait avoir peu dérivé.

« Enfin ! s'écria J. T. Maston.

— Nous allons commencer ? demanda le capitaine Blomsberry.

— Sans perdre une seconde, » répondit J. T. Maston.

Toutes les précautions furent prises pour maintenir la corvette dans une immobilité presque complète.

Avant de chercher à saisir le projectile, l'ingénieur Murchison voulut d'abord reconnaître sa position sur le fond océanique. Les appareils sous-marins, destinés à cette recherche, reçurent leur approvisionnement d'air. Le maniement de ces engins n'est pas sans danger, car, à vingt mille pieds au-dessous de la surface des eaux et sous des pressions aussi considérables, ils sont exposés à des ruptures dont les conséquences seraient terribles.

J. T. Maston, Blomsberry frère, l'ingénieur Murchison, sans se soucier de ces dangers, prirent place dans les chambres à air. Le commandant, placé sur sa passerelle, présidait à l'opération, prêt à stopper ou à hâler ses chaînes au moindre signal. L'hélice avait été désembrayée, et toute la force des machines portée sur le cabestan, eut rapidement ramené les appareils à bord.

La descente commença à une heure vingt-cinq minutes du soir, et la chambre, entraînée par ses réservoirs remplis d'eau, disparut sous la surface de l'Océan.

L'émotion des officiers et des matelots du bord se partageait maintenant entre les prisonniers du projectile et les prisonniers de l'appareil sous-marin. Quant à ceux-ci, ils s'oubliaient eux-mêmes, et, collés, aux vitres des hublots, ils observaient attentivement ces masses liquides qu'ils traversaient.

La descente fut rapide. A deux heures dix-sept minutes, J. T. Maston et ses compagnons avaient atteint le fond du Pacifique. Mais ils ne virent rien, si ce n'est cet aride désert que ni la faune ni la flore marine n'animaient plus. A la lumière de leurs lampes munies de réflecteurs puissants, ils pouvaient observer les sombres couches de l'eau dans un rayon assez étendu, mais le projectile restait invisible à leurs yeux.

L'impatience de ces hardis plongeurs ne saurait se décrire. Leur appareil étant en communication électrique avec la corvette, ils firent un signal

convenu, et la *Susquehanna* promena sur l'espace d'un mille leur chambre suspendue à quelques mètres au-dessus du sol.

Ils explorèrent ainsi toute la plaine sous-marine, trompés à chaque instant par des illusions d'optique qui leur brisaient le cœur. Ici un rocher, là, une extumescence du fond, leur apparaissaient comme le projectile tant cherché; puis, ils reconnaissaient bientôt leur erreur et se désespéraient.

« Mais où sont-ils? où sont-ils? » s'écriait J. T. Maston.

Et le pauvre homme appelait à grands cris Nicholl, Barbicane, Michel Ardan, comme si ses infortunés amis eussent pu l'entendre ou lui répondre à travers cet impénétrable milieu !

La recherche continua dans ces conditions, jusqu'au moment où l'air vicié de l'appareil obligea les plongeurs à remonter.

Le halage commença vers six heures du soir, et ne fut pas terminé avant minuit.

« A demain, dit J. T. Maston, en prenant pied sur le pont de la corvette.

— Oui, répondit le capitaine Blomsberry.

— Et à une autre place.

— Oui. »

J. T. Maston ne doutait pas encore du succès, mais déjà ses compagnons, que ne grisait plus l'animation des premières heures, comprenaient toute la difficulté de l'entreprise. Ce qui semblait facile à San-Francisco, paraissait ici, en plein Océan, presque irréalisable. Les chances de réussite diminuaient dans une grande proportion, et c'est au hasard seul qu'il fallait demander la rencontre du projectile.

Le lendemain, 24 décembre, malgré les fatigues de la veille, l'opération fut reprise. La corvette se déplaça de quelques minutes dans l'ouest, et l'appareil, pourvu d'air, entraîna de nouveau les mêmes explorateurs dans les profondeurs de l'Océan.

Toute la journé se passa en infructueuses recherches. Le lit de la mer était désert. La journée du 25 n'amena aucun résultat. Aucun, celle du 26.

C'était désespérant. On songeait à ces malheureux enfermés dans le boulet depuis vingt-six jours ! Peut-être, en ce moment, sentaient-ils les premières atteintes de l'asphyxie, si toutefois ils avaient échappé aux dangers de leur chute ! L'air s'épuisait, et, sans doute, avec l'air, le courage, le moral !

« L'air, c'est possible, répondait invariablement J. T. Maston, mais le moral, jamais. »

Le 28, après deux autres jours de recherches, tout espoir était perdu. Ce boulet, c'était un atome dans l'immensité de la mer ! Il fallait renoncer à le retrouver.

Cependant, J. T. Maston ne voulait pas entendre parler de départ. Il ne voulait pas abandonner la place sans avoir au moins reconnu le tombeau de ses amis. Mais le commandant Blomsberry ne pouvait s'obstiner davantage, et, malgré les réclamations du digne secrétaire, il dut donner l'ordre d'appareiller.

Le 29 décembre, à neuf heures du matin, la *Susquehanna*, le cap au nord-est, reprit route vers la baie de San-Francisco.

Il était dix heures du matin. La corvette s'éloignait sous petite vapeur et comme à regret du lieu de la catastrophe, quand le matelot, monté sur les barres du perroquet, qui observait la mer, cria tout à coup :

« Une bouée par le travers sous le vent à nous. »

Les officiers regardèrent dans la direction indiquée. Avec leurs lunettes, ils reconnurent que l'objet signalé avait, en effet, l'apparence de ces bouées qui servent à baliser les passes des baies ou des rivières. Mais, détail singulier, un pavillon, flottant au vent, surmontait son cône qui émergeait de cinq à six pieds. Cette bouée resplendissait sous les rayons du soleil, comme si ses parois eussent été faites de plaques d'argent.

Le commandant Blomsberry, J. T. Maston, les délégués du Gun-Club, étaient montés sur la passerelle, et ils examinaient cet objet errant à l'aventure sur les flots.

Tous regardaient avec une anxiété fiévreuse, mais en silence. Aucun n'osait formuler la pensée qui venait à l'esprit de tous.

La corvette s'approcha à moins de deux encâblures de l'objet.

Un frémissement courut dans tout son équipage.

Ce pavillon était le pavillon américain !

En ce moment, un véritable rugissement se fit entendre. C'était le brave J. T. Maston, qui venait de tomber comme une masse. Oubliant d'une part, que son bras droit était remplacé par un crochet de fer, de l'autre, qu'une simple calotte en gutta-percha recouvrait sa boîte crânienne, il venait de se porter un coup formidable.

On se précipita vers lui. On le releva. On le rappela à la vie. Et quelles furent ses premières paroles ?

« Ah ! triples brutes ! quadruples idiots ! quintuples boobys que nous sommes !

— Qu'y a-t-il ? s'écria-t-on autour de lui.

— Ce qu'il y a ?...

— Mais parlez donc.

— Il y a, imbéciles, hurla le terrible secrétaire, il y a que le boulet ne pèse que dix-neuf mille deux cent cinquante livres !

— Eh bien !

— Et qu'il déplace vingt-huit tonneaux, autrement dit cinquante-six mille livres, et que, par conséquent, « *il surnage !* »

Ah ! comme le digne homme souligna ce verbe « surnager ! » Et c'était la vérité ! Tous, oui ! tous ces savants avaient oublié cette loi fondamentale : c'est que par suite de sa légèreté spécifique, le projectile, après avoir été entraîné par sa chute jusqu'aux plus grandes profondeurs de l'Océan, avait dû naturellement revenir à la surface ! Et maintenant, il flottait tranquillement au gré des flots...

Les embarcations avaient été mises à la mer. J. T. Maston et ses amis s'y étaient précipités. L'émotion était portée au comble. Tous les cœurs palpitaient, tandis que les canots s'avançaient vers le projectile. Que contenait-il ? Des vivants ou des morts ? Des vivants, oui ! des vivants, à moins que la mort n'eût frappé Barbicane et ses deux amis depuis qu'ils avaient arboré ce pavillon !

Un profond silence régnait sur les embarcations. Tous les cœurs haletaient. Les yeux ne voyaient plus. Un des hublots du projectile était ouvert. Quelques morceaux de vitre, restés dans l'encastrement, prouvaient qu'elle avait été cassée. Ce hublot se trouvait actuellement placé à la hauteur de cinq pieds au-dessus des flots.

Une embarcation accosta, celle de J. T. Maston. J. T. Maston se précipita à la vitre brisée...

En ce moment, on entendit une voix joyeuse et claire, la voix de Michel Ardan, qui s'écriait avec l'accent de la victoire :

« Blanc partout, Barbicane, blanc partout ! »

Barbicane, Michel Ardan et Nicholl jouaient aux dominos.

CHAPITRE XXIV

POUR FINIR.

On se rappelle l'immense sympathie qui avait accompagné les trois voyageurs à leur départ. Si, au début de l'entreprise ils avaient excité une telle émotion dans l'ancien et le nouveau monde, quel enthousiasme devait accueillir leur retour ? Ces millions de spectateurs qui avaient envahi la

presqu'île floridienne ne se précipiteraient-ils pas au-devant de ces sublimes aventuriers? Ces légions d'étrangers, accourus de tous les points du globe vers les rivages américains, quitteraient-elles le territoire de l'Union sans avoir revu Barbicane, Nicholl et Michel Ardan? Non, et l'ardente passion du public devait dignement répondre à la grandeur de l'entreprise. Des créatures humaines qui avaient quitté le sphéroïde terrestre, qui revenaient après cet étrange voyage dans les espaces célestes, ne pouvaient manquer d'être reçus comme le sera le prophète Élie quand il redescendra sur la Terre. Les voir d'abord, les entendre ensuite, tel était le vœu général.

Ce vœu devait être réalisé très-promptement pour la presque unanimité des habitants de l'Union.

Barbicane, Michel Ardan, Nicholl, les délégués du Gun-Club, revenus sans retard à Baltimore, y furent accueillis avec un enthousiasme indescriptible. Les notes de voyage du président Barbicane étaient prêtes à être livrées à la publicité. Le *New-York-Herald* acheta ce manuscrit à un prix qui n'est pas encore connu, mais dont l'importance doit être excessive. En effet, pendant la publication du *Voyage à la Lune*, le tirage de ce journal monta jusqu'à cinq millions d'exemplaires. Trois jours après le retour des voyageurs sur la Terre, les moindres détails de leur expédition étaient connus. Il ne restait plus qu'à voir les héros de cette surhumaine entreprise.

L'exploration de Barbicane et de ses amis autour de la Lune avait permis de contrôler les diverses théories admises au sujet du satellite terrestre. Ces savants avaient observé *de visu*, et dans des conditions toutes particulières. On savait maintenant quels systèmes devaient être rejetés, quels admis, sur la formation de cet astre, sur son origine, sur son habitabilité. Son passé, son présent, son avenir, avaient même livré leurs derniers secrets. Que pouvait-on objecter à des observateurs consciencieux qui relevèrent à moins de quarante kilomètres cette curieuse montagne de Tycho, le plus étrange système de l'orographie lunaire? Que répondre à ces savants dont les regards s'étaient plongés dans les abîmes du cirque de Platon? Comment contredire ces audacieux que les hasards de leur tentative avaient entraînés au-dessus de cette face invisible du disque, qu'aucun œil humain n'avait entrevue jusqu'alors? C'était maintenant leur droit d'imposer ses limites à cette science sélénographique qui avait recomposé le monde lunaire comme Cuvier le squelette d'un fossile, et de dire : La Lune fut ceci, un monde habitable et habité antérieurement à la Terre! La Lune est cela, un monde inhabitable et maintenant inhabité!

Pour fêter le retour du plus illustre de ses membres et de ses deux com-

L'apothéose était digne. (Page 177.)

pagnons, le Gun-Club songea à leur donner un banquet, mais un banquet digne de ces triomphateurs, digne du peuple américain, et dans des conditions telles que tous les habitants de l'Union pussent directement y prendre part.

Toutes les têtes de ligne des rails-roads de l'État furent réunies entre elles par des rails volants. Puis, dans toutes les gares, pavoisées des mêmes drapeaux, décorées des mêmes ornements, se dressèrent des tables uniformément servies. A certaines heures, successivement calculées, relevées sur des horloges électriques qui battaient la seconde au même instant, les populations furent conviées à prendre place aux tables du banquet.

Pendant quatre jours, du 5 au 9 janvier, les trains furent suspendus

comme ils le sont, le dimanche, sur les railways de l'Union, et toutes les voies restèrent libres.

Seule une locomotive à grande vitesse, entraînant un wagon d'honneur, eut le droit de circuler pendant ces quatre jours sur les chemins de fer des États-Unis.

La locomotive, montée par un chauffeur et un mécanicien, portait, par grâce insigne, l'honorable J.-T. Maston, secrétaire du Gun-Club.

Le wagon était réservé au président Barbicane, au capitaine Nicholl et à Michel Ardan.

Au coup de sifflet du mécanicien, après les hurrahs, les hip et toutes les onomatopées admiratives de la langue américaine, le train quitta la gare de Baltimore. Il marchait avec une vitesse de quatre-vingts lieues à l'heure. Mais qu'était cette vitesse comparée à celle qui avait entraîné les trois héros au sortir de la Columbiad ?

Ainsi, ils allèrent d'une ville à l'autre, trouvant les populations attablées sur leur passage, les saluant des mêmes acclamations, leur prodiguant les mêmes bravos. Ils parcoururent ainsi l'est de l'Union à travers la Pensylvanie, le Connecticut, le Massachussets, le Vermont, le Maine et le Nouveau-Brunswick ; ils traversèrent le nord et l'ouest par le New-York, l'Ohio, le Michigan et le Wisconsin ; ils redescendirent au sud par l'Illinois, le Missouri, l'Arkansas, le Texas et la Louisiane ; ils coururent au sud-est par l'Alabama et la Floride ; ils remontèrent par la Géorgie et les Carolines ; ils visitèrent le centre par le Tennessee, le Kentucky, la Virginie, l'Indiana ; puis, après la station de Washington, ils rentrèrent à Baltimore, et pendant quatre jours, ils purent croire que les États-Unis d'Amérique, attablés à un unique et immense banquet, les saluaient simultanément des mêmes hurrahs !

L'apothéose était digne de ces trois héros que la Fable eût mis au rang des demi-dieux.

Et maintenant, cette tentative sans précédents dans les annales des voyages amènera-t-elle quelque résultat pratique ? Établira-t-on jamais des communications directes avec la Lune ? Fondera-t-on un service de navigation à travers l'espace, qui desservira le monde solaire ? Ira-t-on d'une planète à une planète, de Jupiter à Mercure, et plus tard d'une étoile à une autre, de la Polaire à Sirius ? Un mode de locomotion permettra-t-il de visiter ces soleils qui fourmillent au firmament ?

A ces questions, on ne saurait répondre. Mais, connaissant l'audacieuse ingéniosité de la race anglo-saxonne, personne ne s'étonnera que les Américains aient cherché à tirer parti de la tentative du président Barbicane.

Aussi, quelque temps après le retour des voyageurs, le public accueillit-il avec une faveur marquée les annonces d'une Société en commandite (limited), au capital de cent millions de dollars, divisé en cent mille actions de mille dollars chacune, sous le nom de *Société nationale des Communications interstellaires*. Président, Barbicane ; vice-président, le capitaine Nicholl ; secrétaire de l'administration, J.-T. Maston ; directeur des mouvements, Michel Ardan.

Et comme il est dans le tempérament américain de tout prévoir en affaires, même la faillite, l'honorable Harry Troloppe, juge-commissaire, et Francis Dayton, syndic, étaient nommés d'avance !

FIN

TABLE DES CHAPITRES

Chapitre préliminaire. — Qui résume la première partie de cet ouvrage, pour servir de préface à la seconde. 1

— I. De dix heures vingt à dix heures quarante-sept minutes du soir. 5

— II. La première demi-heure. 11

— III. Où l'on s'installe. 23

— VI. Un peu d'algèbre. 31

— V. Les froids de l'espace 40

— VI. Demandes et réponses 50

— VII. Un moment d'ivresse. 57

— VIII. A soixante dix-huit mille cent quatorze lieues. 66

— IX. Conséquences d'une déviation. 74

— X. Les observateurs de la lune. 79

— XI. Fantaisie et Réalisme. 85

— XII. Détails orographiques. 91

— XIII. Paysages lunaires. 99

— XIV. La nuit de trois cent cinquante-quatre heures et demie. 106

— XV. Hyperbole ou Parabole. 115

— XVI. L'hémisphère méridional. 125

— XVII. Tycho. 131

— XVIII. Questions graves. 139

Pages

CHAPITRE XIX. Lutte contre l'impossible 146
— XX. Les sondages de la *Susquehanna*. 155
— XXI. J.-T. Maston rappelé 161
— XXII. Le sauvetage. 167
— XXIII. Pour finir 174

FIN DE LA TABLE DES CHAPITRES.

Paris. — Imprimerie GAUTHIER-VILLARS, 55, quai des Grands-Augustins.